MOTOROLA

REVISION DE MANUAL

Professional Radio™
6881092C75-O
Series PRO y CDM
Manual de servicio detallado

Esta revisión incluye cambios posteriores a la impresión del manual. Utilice esta información para complementar el manual. No es necesaria la instalación de estos cambios en equipos anteriores, con excepción de las recomendaciones de las Notas de Servicio y Reparación de Motorola (Motorola Service and Repair Notes, SRN).

CAMBIO DE LA REVISION:

Utilice la siguiente información sobre teoría del funcionamiento, solución de problemas, diagramas, esquemas y piezas del radio de baja potencia de 25W de la banda 2 de UHF para complementar el manual de servicio detallado existente. Para obtener información sobre otras características y funciones del radio, consulte el manual detallado de servicio. La tabla siguiente incluye las páginas que se anexan a esta FMR y los capítulos del manual de servicio detallado correspondiente.

Números de página de la FMR	Número de capítulo del Manual de servicio detallado 6881092C75	Capítulo correspondiente
1- 8	2	Teoría de funcionamiento
9 - 14	3	Mantenimiento
15 - 30	4	Diagramas, esquemas y listas de piezas

FMR-1935A-1

4-4-00

© 2000 por Motorola, Inc.
8000 W. Sunrise Blvd., Ft. Lauderdale, FL 33322
Impreso en los EE.UU. abril, 2000. Todos los derechos reservados.

Teoría del funcionamiento de la Banda 2 de UHF, 1-25W

1.0 Etapa de entrada del receptor de UHF (450-520 MHz)

El receptor de UHF, que se muestra en la Figura 1, puede cubrir el rango de UHF de 450 a 520MHz. Consta de cuatro bloques principales: filtros pasabanda de la sección de entrada y preamplificador, primer mezclador, IF alta, IF baja y la etapa de salida del receptor. Dos filtros pasabanda sintonizados por varactor realizan una preselección de señales de antena. Un mezclador interbandas de cuatro diodos convierte la señal en la primera IF de 44,85 MHz. Se utiliza la primera inyección del lado inferior.

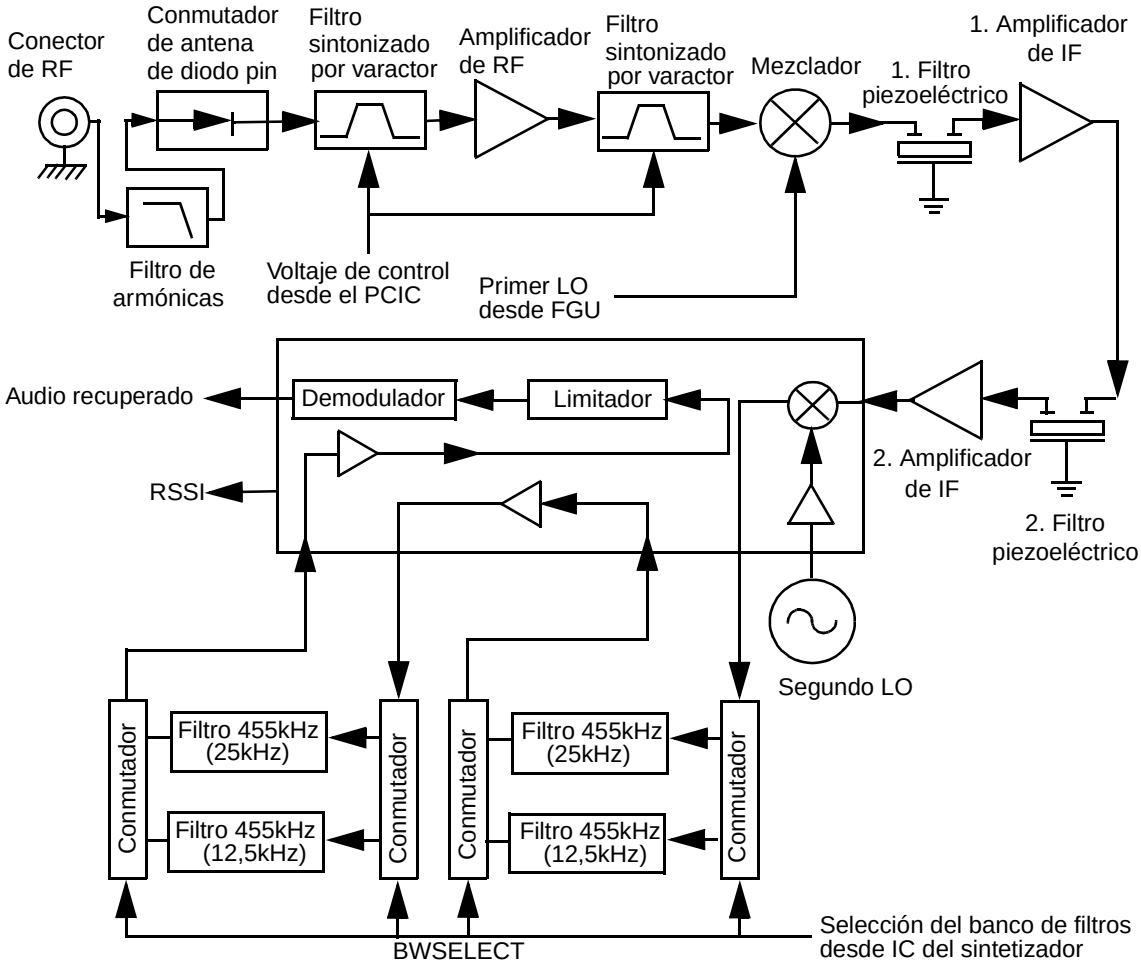


Figura 1. Diagrama de bloques del receptor de UHF

Los filtros piezoeléctricos de dos polos de 44,85 MHz que se encuentran en la sección de IF alta y los dos pares de filtros de cerámica de 455 kHz que se encuentran en la sección de IF baja proporcionan la selectividad de canales adyacentes requerida. El par de filtros de cerámica correcto para la separación entre canales de 12,5 ó 25 kHz se selecciona a través de la línea de control BWSELECT. La segunda IF en 455 kHz se mezcla, amplifica y demodula en el IC de IF. El procesamiento de la señal de audio demodulada es ejecutado por un IC de procesamiento de audio ubicado en la sección del controlador.

1.0.1 Filtros pasabanda de la etapa de entrada y preamplificador

La señal recibida del conector de antena del radio es encaminada a través del filtro de armónicas y del conmutador de antena, que son parte de los circuitos del amplificador de potencia de RF, antes de ser aplicada al filtro preselector del receptor (C5001, C5002, D5001 y componentes asociados). El filtro preselector de dos polos sintonizado por los diodos de varactor D5001 y D5002 preselecciona la señal entrante (RXIN) proveniente del conmutador de antena para reducir los efectos espurios en las siguientes etapas. El voltaje de sintonización (FECTRL_1), que puede variar entre 2 y 8 voltios, es controlado por el pin 20 del PCIC (U5501) en la sección del transmisor. Un diodo de portadoras dual de alta energía (D5003) limita cualquier señal dentro de banda a 0 dBm para evitar daños al preamplificador.

El preamplificador de RF es un dispositivo SMD (Q5003) con realimentación de colector base para estabilizar la ganancia, impedancia e intermodulación. La corriente de colector de aproximadamente 11-16 mA es suministrada por la fuente de 9,3 voltios a través de L5003 y R5002. Un atenuador de 3dB (R5006, R5007,R5011 y R5008 - R5010) estabiliza la impedancia de salida y reduce la intermodulación.

Un segundo filtro pasabanda sintonizado por varactor de 2 polos proporciona filtraje adicional de la señal amplificada. Los diodos de varactor D5004 y D5005 son controlados por la misma señal FECTRL_1, que controla el filtro preselector. Un segundo atenuador de 1 dB (R5013 - R5015) estabiliza la impedancia de salida y reduce la intermodulación.

1.0.2 Primer mezclador y Frecuencia intermedia (IF) alta

La señal proveniente de la etapa de entrada se convierte en la primera IF (44,85 MHz) utilizando el mezclador interbandas de cuatro diodos (D5051). Sus puertos se adaptan para la conversión de señales de RF entrantes en la IF de 44,85 MHz, utilizando una inyección del lado inferior a través de los transformadores de adaptación T5051 y T5052. La señal de inyección (RXINJ) proveniente del búfer del VCO de RX (Q5332) es filtrada por el filtro pasabajos que consta de (L5053, L5054 y C5053 - C5055) seguidos por un transformador de adaptación T5052 que tiene un nivel de aproximadamente 15dBm.

La señal de salida de la IF del mezclador proveniente del pin 2 del transformador T5501 se alimenta al primer filtro piezoeléctrico de dos polos FL3101. La salida del filtro a su vez se adapta al amplificador de IF Q3101, que se polariza activamente por medio de las resistencias de realimentación de colector base R3101 y R3106 para proporcionar un drenaje de corriente de aproximadamente 5 mA desde la fuente de 5 voltios. La impedancia de salida de este dispositivo se adapta al segundo filtro piezoeléctrico de dos polos FL3102. La señal es amplificada nuevamente por un preamplificador (Q3102) antes de ingresar en el pin 1 del IFIC (U3101).

Un diodo de portadoras dual de alta energía (D3101) limita la incursión de voltaje de la salida del filtro para reducir los efectos de sobreexcitación a niveles de entrada de RF superiores a -27 dBm.

1.0.3 Frecuencia intermedia (IF) baja y etapa de salida del receptor

La señal de la primera IF de 44,85 MHz proveniente del amplificador de la segunda IF alimenta el IC de IF (U3101) en el pin 1. Dentro del IC de IF, la señal de IF alta de 44,85 MHz se mezcla con el segundo oscilador local de 44,395 MHz para producir una señal de IF baja de 455 kHz. La frecuencia del segundo LO es determinada por el cristal Y3101. La señal de la segunda IF es amplificada y filtrada por un par de filtros de cerámica de 455 kHz externos (FL3112 y FL3114) para una separación entre canales de 20/25 kHz o por FL3111 y FL3113/F3115 para una separación entre canales de 12,5 kHz. Estos pares se pueden seleccionar a través de BWSELECT. La salida filtrada de los filtros de cerámica se aplica al pin de entrada del limitador del IC de IF (pin 14).

El IC de IF contiene un detector de cuadratura que utiliza un elemento de desplazamiento de fase de cerámica (Y3102) para proporcionar detección de audio. La amplificación interna proporciona un nivel de salida de audio de 120 mV rms (de una desviación del 60%) desde el pin 8 de U3103 (DISCAUDIO) que se alimenta al pin 2 de U0221 del ASFIC_CMP (parte de los circuitos del controlador).

Una señal del Indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) está disponible en el pin 5 de U3101, que tiene un rango dinámico de 70 dB. La señal del RSSI es interpretada por el µP (pin 63 de U0101) y está disponible en el pin 15 del conector de accesorios J0501.

1.1 Amplificador de potencia (PA) del transmisor

El amplificador de potencia (PA) de 25W del radio, que se muestra en la Figura 2, es un amplificador de cuatro etapas que se utiliza para amplificar la salida del VCOBIC al nivel de transmisión del radio. La primera etapa es un pre-excitador LDMOS (U5401) controlado por el pin 4 del PCIC (U5501) a través de Q5473 (CNTLVLTG). Después sigue otra etapa LDMOS (Q5421), una etapa LDMOS (Q5431) y una etapa final bipolar (Q5441). Q5401 es un dispositivo de montaje en superficie, mientras que Q5421, Q5431 y Q5441 se conectan directamente al disipador de calor.

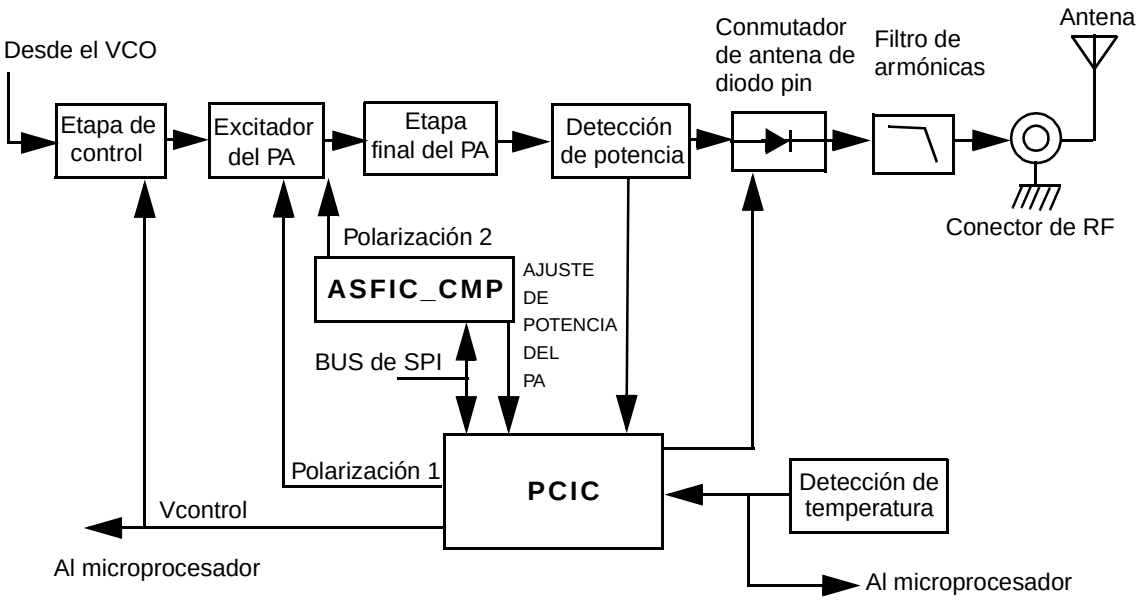


Figura 2. Diagrama de bloques del transmisor de UHF

1.1.1 Etapa de control de potencia

La primera etapa (U5401) amplifica la señal de RF proveniente del VCO (TXINJ) y controla la potencia de salida del PA. La potencia de salida del transistor U5401 es controlada por una señal de alimentación de la línea de control de voltaje proveniente del PCIC (pin 4 de U5501). Simultáneamente, el voltaje de control modifica la polarización de las dos etapas FET dentro de U5401. Este punto de polarización determina la ganancia total de U5401 y, por lo tanto, determina su nivel de excitación de salida a Q5421, que a su vez controla la potencia de salida del PA.

En el modo de recepción, la línea de control de voltaje se encuentra en el nivel tierra y hace que Q5473 deje de conducir, lo que a su vez interrumpe el voltaje de polarización hacia U5401.

1.1.2 Etapa del pre-excitador

La etapa siguiente es un dispositivo LDMOS con ganancia de 13dB (Q5421) que requiere un voltaje de polarización de puerta positivo y un flujo de corriente de operación para funcionar correctamente. En el modo de transmisión, el pin 24 del PCIC establece el nivel de voltaje de la línea PCIC_MOSBIAS_1 y este voltaje se alimenta a la puerta de Q5421 a través de la red de resistencias R5407, R5408, R5416 y R5415. El voltaje de polarización se ajusta en fábrica.

1.1.3 Etapa del excitador

Esta etapa consta de un dispositivo MOSFET Canal N en modo mejorado (Q5431) que proporciona una ganancia de 10dB. Este dispositivo también requiere un voltaje de polarización de puerta positivo y un flujo de corriente de operación para funcionar correctamente. En el modo de transmisión, el nivel de voltaje de la línea Bias_2_UHF_PA_1 es establecido por el ASFIC y se alimenta a la puerta de Q5431 a través de la red de resistencias R5630, R5631 y R5632. Este voltaje de polarización también se ajusta en fábrica.

Si se reemplaza el transistor, se debe ajustar el voltaje de polarización utilizando el Software de programación del cliente (CPS). Se debe proceder con cuidado para evitar exceder el voltaje de polarización máximo permitido. De lo contrario, el dispositivo puede dañarse. El dispositivo obtiene la corriente de drenaje directamente de la entrada de voltaje de la fuente de cc del radio, A+, a través de L5421.

1.1.4 Etapa final

La etapa final utiliza el dispositivo bipolar Q5441, que también obtiene la corriente del colector de la entrada de voltaje de la fuente de cc del radio. Para mantener una operación clase C, la base se conecta a la tierra de cc mediante un inductor en serie L5441 y una bobina L5440. Una red adaptadora, que consta de C5541-C5544 y dos líneas de banda conductora, transforma la impedancia a 50 ohmios y además alimenta al acoplador direccional.

1.1.5 Acoplador bidireccional

El acoplador bidireccional es un circuito impreso de microlíneas que acopla una pequeña cantidad de potencia directa e inversa de la potencia de RF que proviene de Q5441. Los diodos D5451 y D5452 rectifican la señal acoplada a un voltaje de cc proporcional a la potencia de salida y esta señal se envía a la entrada RFIN del PCIC. El PCIC controla la ganancia de la etapa U5401, según se requiera para mantener constante este voltaje. Esto asegura que la salida de potencia directa del radio se mantenga en un valor constante.

1.1.6 Conmutador de antena

El conmutador de antena utiliza la alimentación de cc (A+) existente que llega al dispositivo de la etapa final (Q5441). El funcionamiento básico del conmutador de antena consiste en hacer que ambos diodos PIN D5471 y D5472 conduzcan durante la activación, mediante la polarización directa de los mismos. Esto se logra reduciendo el voltaje en el extremo del cátodo de D5472 a aproximadamente 11,8V (caída de 0,7V en cada diodo). La corriente que pasa por los diodos debe establecerse en aproximadamente 80mA para que abra completamente el trayecto de transmisión a través de la resistencia R5496. Q5472 es una fuente de corriente controlada por Q5471 y se conecta finalmente al pin ANO del PCIC. VR5471 asegura que el voltaje en la resistencia R5511 nunca exceda 5,6V.

1.1.7 Filtro de armónicas

Los inductores L5491, L5492 y L4493 y los condensadores C5448, C5493, C5494, C5496 y C5498 forman un filtro pasabajos que atenúa la energía de armónicas del transmisor. R5491 se utiliza para drenar las cargas electrostáticas que de otro modo pueden acumularse en la antena. El filtro de armónicas también impide que las señales de RF de nivel alto que se encuentran por encima del pasabanda del receptor lleguen a los circuitos del receptor, mejorando de esta manera el rechazo a respuestas espurias.

1.1.8 Control de potencia

El transmisor utiliza el IC de control de potencia (PCIC, U5501) para controlar la salida de potencia del radio. El acoplador bidireccional realiza un muestreo de una porción de la potencia de RF directa que proviene del transmisor y la rectifica para proporcionar un voltaje de cc al puerto RFIN del PCIC (pin 1) que es proporcional a la potencia de RF de la muestra.

El PCIC tiene convertidores digital a analógico (DAC) internos que proporcionan un voltaje de referencia al bucle de control. El nivel del voltaje de referencia se puede programar por medio de la línea SPI del PCIC y es proporcional al valor de potencia deseado del transmisor. La programación en fábrica en varios puntos del rango de frecuencia del transmisor se utiliza para compensar las variaciones de respuesta en frecuencia de los circuitos detectores de potencia del transmisor.

El PCIC proporciona un voltaje de salida de cc en el pin 4 (INT) que se aplica como CNTLVLTG al pin de entrada de ajuste de potencia de la primera etapa del transmisor U5401. Esto ajusta la salida de potencia del transmisor al valor deseado. Las variaciones de potencia directa o reflejada del transmisor ocasionan cambios en el voltaje de cc en el pin 1. El PCIC ajusta el voltaje de control por encima o por debajo de su valor nominal para aumentar o reducir la potencia de salida.

El condensador C5502-4, junto con las resistencias y los integradores que contiene el PCIC, controlan la característica de subida de potencia (activación) y caída de potencia (desactivación) del transmisor para reducir al mínimo las radiaciones espurias en los canales adyacentes.

U5502 es un dispositivo detector de temperatura que supervisa la temperatura de la tarjeta de circuitos alrededor del excitador del transmisor y de los dispositivos finales. Además proporciona un voltaje de cc al PCIC (pin 29 de TEMP) que es proporcional a la temperatura. Si el voltaje de cc producido excede el valor umbral establecido en el PCIC, la potencia de salida del transmisor se reduce a un nivel que permita la reducción de la temperatura del transmisor.

1.2 Síntesis de la frecuencia

El sintetizador, que se muestra en la Figura 3, consta de un oscilador de referencia (Y5261 o Y5262), sintetizador LVFRAC-N de bajo voltaje (U5201) y un oscilador controlado por voltaje VCO.

1.2.1 Oscilador de referencia

El oscilador de referencia (Y5262) contiene un oscilador de cristal piezoeléctrico compensado por temperatura con una frecuencia de 16,8 MHz. Un convertidor analógico a digital (A/D) interno de U5201 (LVFRAC-N) y controlado por el µP mediante la interfaz en serie (SRL) establece el voltaje en la salida desviada (WARP) del pin 25 de U5201, para establecer la frecuencia del oscilador. La salida del oscilador (pin 3 de Y5262) se aplica al pin 23 (XTAL1) de U5201 por medio de una combinación RC en serie.

En aplicaciones que requieren una menor estabilidad de frecuencia, se utiliza el oscilador interno de U5201 junto con el cristal externo Y5261, el diodo varactor D5261, C5261, C5262 y R5262. En este caso, no se utilizan Y5262, R5263, C5235 y C5251. Cuando se utiliza Y5262, no se utilizan Y5261, D5261, C5261, C5262 y R5262 y C5263 se aumenta a 0,1 uF.

1.2.2 Sintetizador Fraccional N

El IC del sintetizador LVFRAC-N (U5201) consta de un divisor de frecuencia, un divisor de bucle programable, la lógica del divisor de control, un detector de fase, una bomba de carga, un convertidor A/D para modulación digital de baja frecuencia, un atenuador de equilibrio para nivelar la modulación analógica de alta frecuencia y la modulación digital de baja frecuencia, un multiplicador de voltaje positivo de 13V, una interfaz en serie para control y finalmente un superfiltro para la alimentación regulada de 5 voltios.

Un voltaje de 5V aplicado a la entrada del superfiltro (pin 30 de U5201) suministra un voltaje de salida de 4,5 Vcc (VSF) en el pin 28. Este proporciona alimentación al VCO, al circuito de polarización de modulación del VCO (mediante R5322) y a la red de resistencias de la bomba de carga del sintetizador (R5251, R5252). El voltaje de alimentación del sintetizador es proporcionado por el regulador de 5V U5211.

Para generar un voltaje alto, con el fin de proporcionar alimentación a la etapa de salida del detector de fase (bomba de carga) en el pin VCP (pin 32 de U5701), los circuitos del multiplicador de voltaje positivo (D5201, C5202, C5203) generan un voltaje de 13 Vcc. Este multiplicador de voltaje básicamente es un circuito de condensadores con diodos controlado por dos señales (1,05 MHz) desfasadas 180 grados (pines 14 y 15 de U5201).

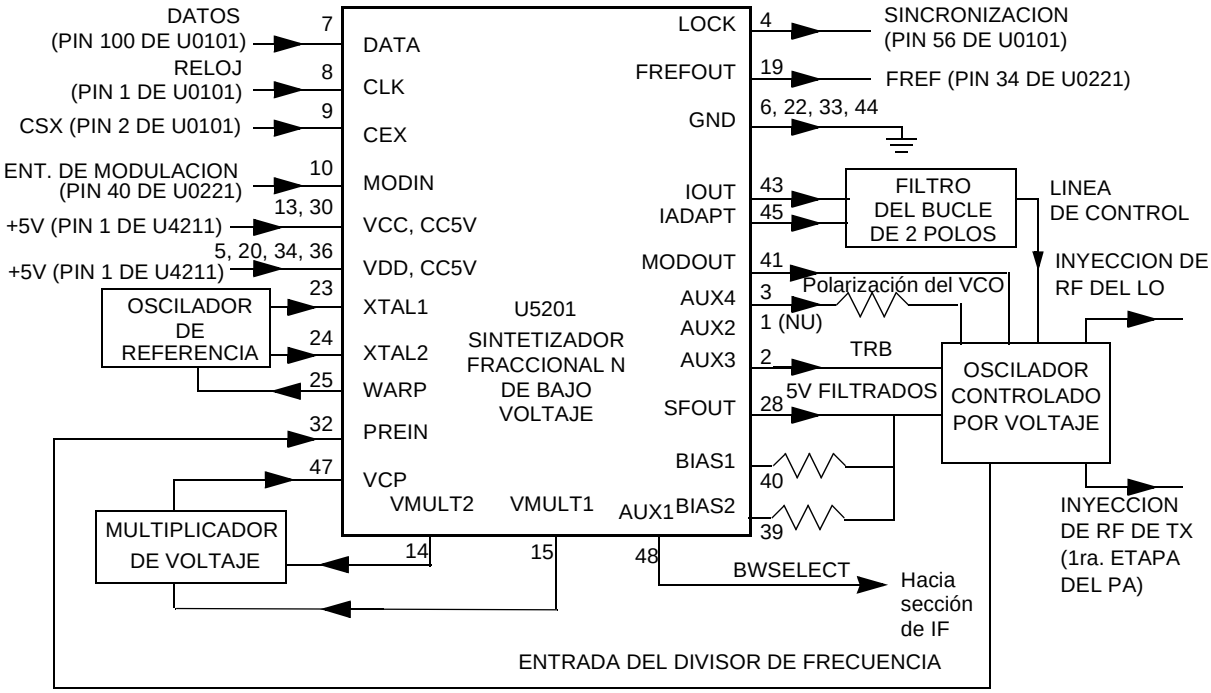


Figura 3. Diagrama de bloques del sintetizador de UHF

La salida LOCK (pin 4 de U5201) proporciona información acerca del estado de sincronización del bucle del sintetizador. Un nivel alto en esta salida indica un bucle estable. El IC U5201 proporciona la frecuencia de referencia de 16,8 MHz en el pin 19.

La interfaz en serie (SRL) se conecta al µP por medio de la línea de datos DATA (pin 7 de U5201), la línea del reloj CLK (pin 8 de U5201) y una línea de activación del circuito integrado CSX (pin 9 de U5201).

1.2.3 Oscilador controlado por voltaje (VCO)

El oscilador controlado por voltaje (VCO), que se muestra en la Figura 4, consta de un IC del búfer del VCO (VCOBIC, U5301) los circuitos tanque de TX y RX, las etapas del búfer de RX externo y los circuitos de modulación.

El VCOBIC, junto con el sintetizador Fraccional N (U5201), genera las frecuencias requeridas en los modos de transmisión y recepción. La línea TRB (pin 19 de U5301) determina los circuitos tanque y los búferes internos que se activarán. Un nivel alto en TRB activa el tanque de TX y la salida de TX (pin 10) y uno bajo activa el tanque de RX y la salida de RX (pin 8). Una muestra de la señal que proviene de la salida activada se encamina desde el pin 12 de U5301 (PRESC_OUT), a través de un filtro pasabajos del pin 32 de U5201 (PREIN).

Un voltaje de línea de control (VCTRL) entre 3,0V y 10,0V en el diodo varactor CR5311 ajustará todo el rango de frecuencia de TX (TXINJ) de 450 MHz a 520 MHz y en los diodos varactores CR5301, CR5302 y CR5303 ajustará todo el rango de frecuencia de RX (RXINJ) de 405 MHz a 475 MHz. Los circuitos tanque utilizan la configuración Hartley para anchos de banda mayores. Para el circuito tanque de RX, se utiliza un transistor externo Q5301 junto con el transistor interno para mejorar el ruido de banda lateral.

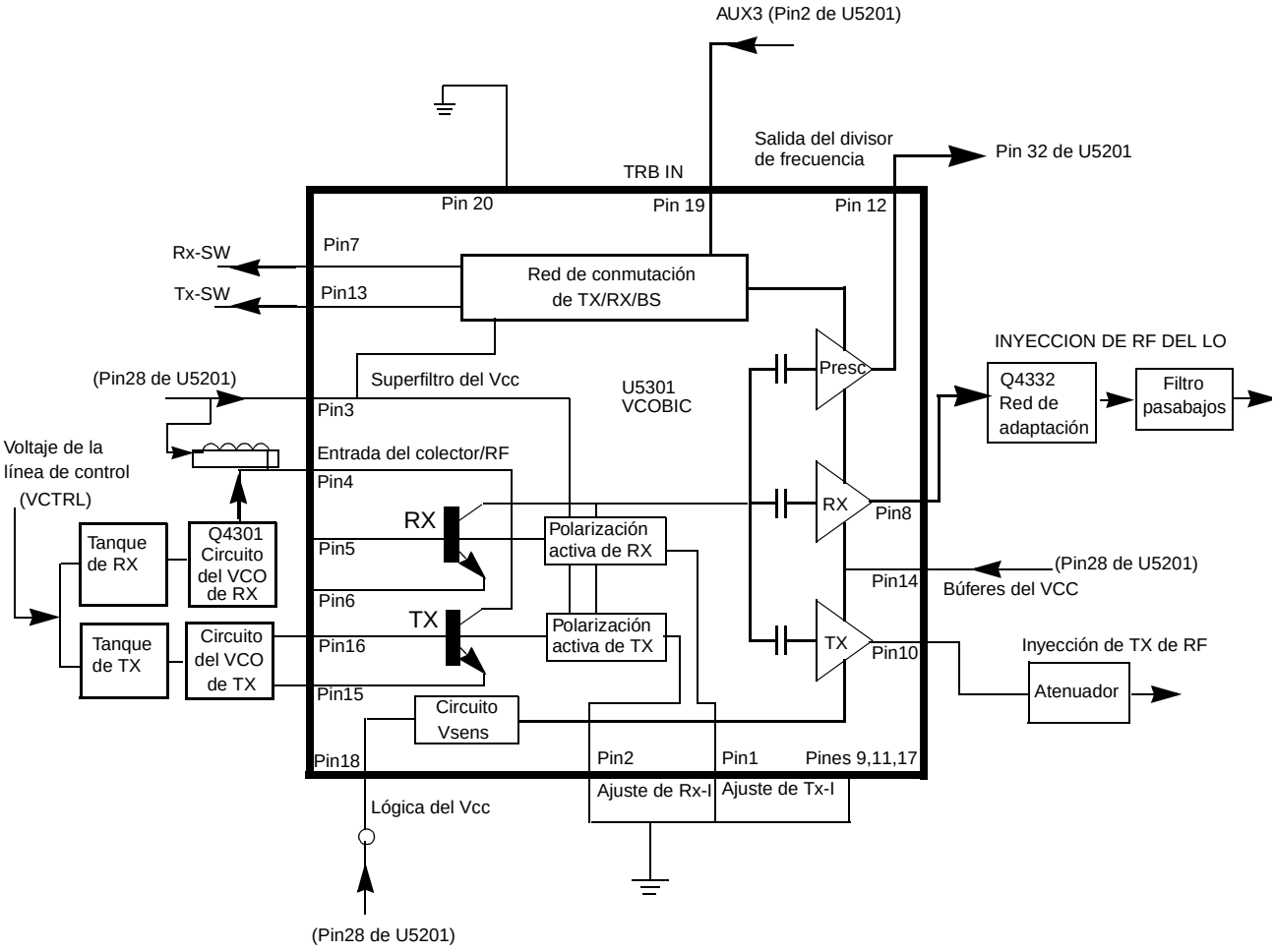


Figura 4. Diagrama de bloques del VCO de UHF

Los búferes de RX externos (Q5332) son activados por un valor alto en el pin 3 de U5201(AUX4) por medio del conmutador del transistor Q5333. En el modo de TX, la señal de modulación (VCOMOD) que proviene del IC del sintetizador LVFRAC-N (pin 41 de U5201) se aplica a los circuitos de modulación CR5321, R5321, R5322 y C5324. Estos circuitos modulan la frecuencia del VCO de TX mediante el condensador de acoplamiento C5321. El varactor CR5321 se polariza para obtener linealidad del VSF.

1.2.4 Funcionamiento del sintetizador

El sintetizador consta de un IC FRAC-N (LVFRACN) de bajo voltaje, el oscilador de referencia (oscilador de cristal con compensación de temperatura), circuitos de bomba de carga, circuitos del filtro del bucle y la fuente de cc. La señal de salida (PRESC_OUT) del VCOBIC (pin 12 de U5301) se alimenta al pin 32 de U5201 (PREIN) mediante un filtro pasabajos (C5229, L5225 y C5226) el cual atenúa las armónicas y proporciona el nivel correcto para cerrar el bucle del sintetizador.

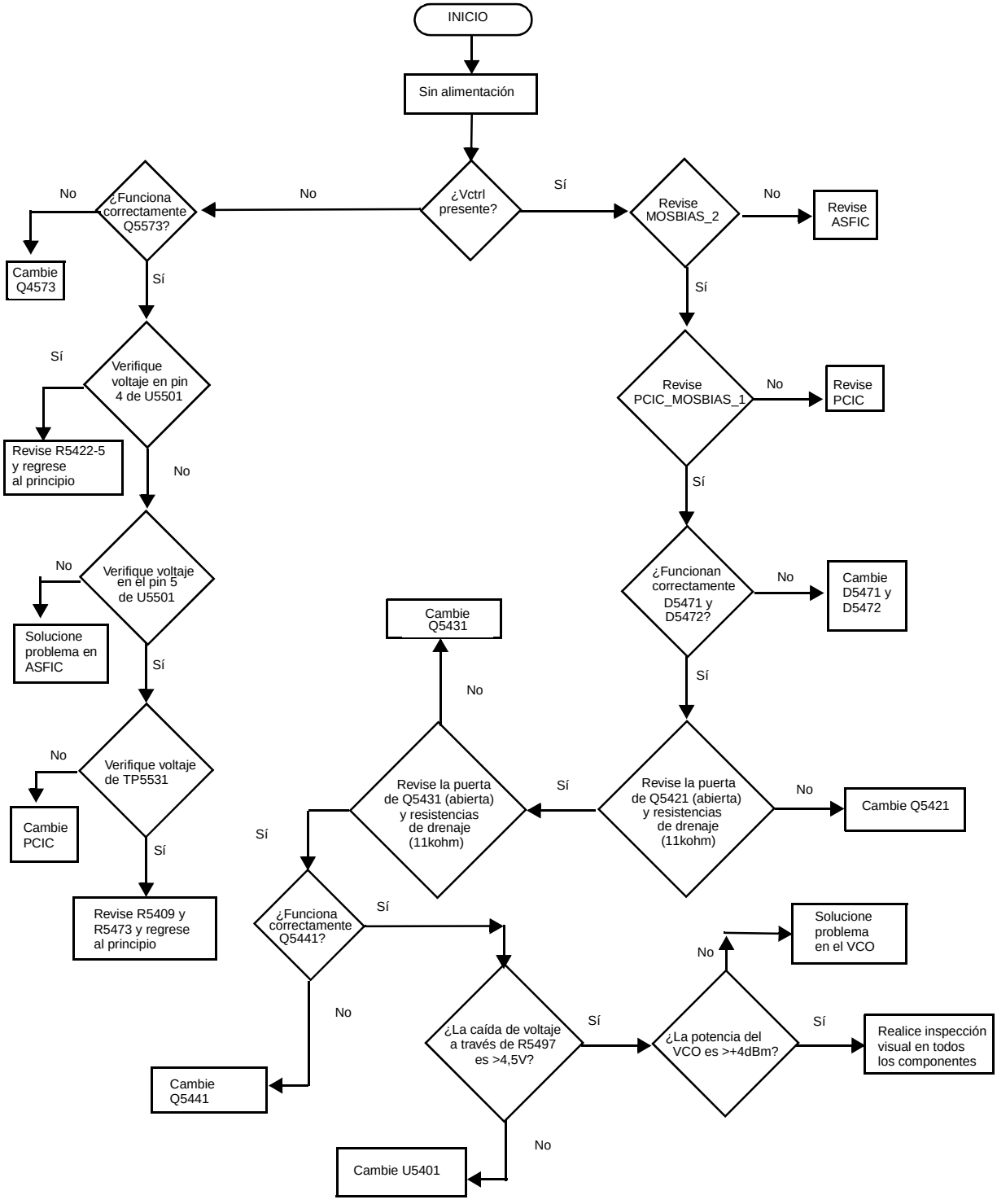
El divisor de frecuencia del sintetizador (U5201) es básicamente un divisor de frecuencia de doble módulo con relaciones de división que se pueden seleccionar. La relación de división del divisor de frecuencia es controlada por el divisor de bucle, que a su vez recibe sus entradas a través del SRL. La salida del divisor de frecuencia se alimenta al divisor de bucle. La salida del divisor de bucle se conecta al detector de fase, que compara la señal de salida del divisor de bucle con la señal de referencia. La señal de referencia se genera dividiendo la señal del oscilador de referencia (Y5261 o Y5262).

La señal de salida del detector de fase es una señal de cc por impulsos que se encamina a la bomba de carga. La bomba de carga genera una corriente en el pin 43 de U5201 (IOUT). El filtro de bucle (que consta de R5221-R5223, C5221-C5225 y L5221) transforma esta corriente en un voltaje que se aplica a los diodos varactores CR5311 para transmisión, CR5301, CR5302 y CR5303 para recepción y altera la frecuencia de salida del VCO. La corriente puede establecerse en un valor fijo dentro del IC de LVFRAC-N, o en un valor determinado por las corrientes que fluyen hacia BIAS 1 (pin 40 de U5201) o BIAS 2 (pin 39 de U5201). Las corrientes se establecen mediante el valor de R5251 o R5252, respectivamente. La selección de las tres diferentes fuentes de polarización se realiza mediante programación de software.

Para reducir el tiempo de sincronización cuando se han cargado nuevos datos de frecuencia al sintetizador, se aumenta la magnitud de la corriente de bucle activando IADAPT (pin 45 de U5201) durante un tiempo determinado que puede programarse por software (modo Adaptación). La transición de la línea CSX de un nivel bajo a un nivel alto inicia el temporizador del modo Adaptación. Cuando el sintetizador se encuentra dentro del rango de sincronización, la corriente es determinada únicamente por las resistencias conectadas a BIAS 1, BIAS 2 o por la fuente de corriente interna. Un nivel alto en la señal LOCK (pin 4 de U5201) indica estabilidad en el bucle del sintetizador. La señal LOCK se encamina hacia una de las entradas ADC del µP, pin 56 de U101 Con el voltaje, el µP determina si la señal LOCK está activa.

Para modular el PLL, se utiliza el método de modulación de dos puntos. Mediante el pin 10 de U5201 (MODIN), la señal de audio se aplica tanto al convertidor A/D (trayecto de baja frecuencia) como al atenuador de equilibrio (trayecto de alta frecuencia). El convertidor A/D transforma la señal de modulación analógica de baja frecuencia en un código digital que se aplica al divisor de bucle, provocando así la desviación de la portadora. El atenuador de equilibrio se utiliza para ajustar la sensibilidad de desviación del VCO a las señales de modulación de alta frecuencia. La salida del atenuador de equilibrio está presente en el puerto MODOUT (pin 41 de U5201) y se conecta al diodo de modulación del VCO CR5321, mediante R5321 y C5325.

2.0 Diagrama para solución de problemas del transmisor



2.1 Diagrama para solución de problemas del receptor

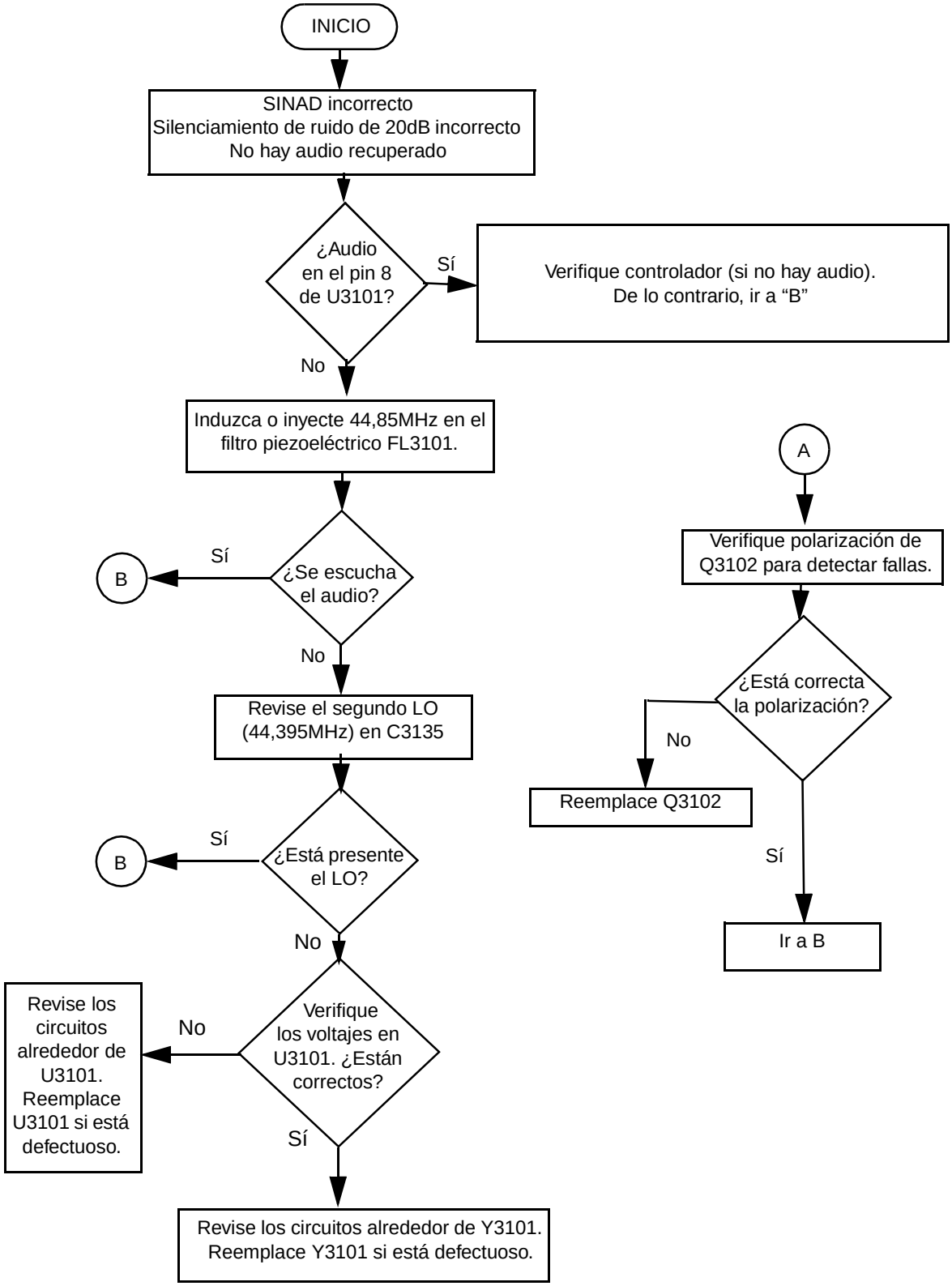


Diagrama de flujo para solución de problemas del receptor (Hoja 1 de 2)

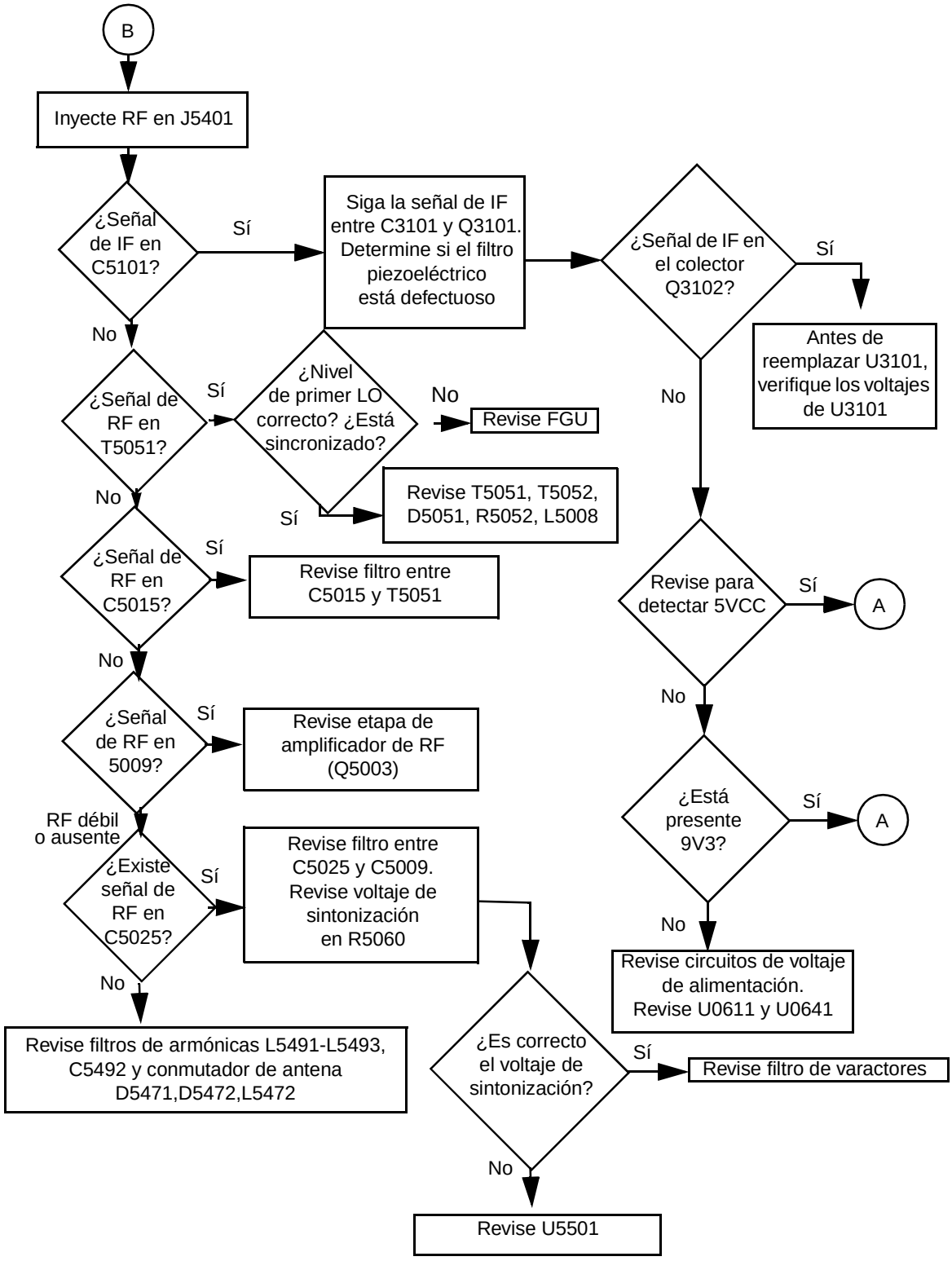


Diagrama de flujo para solución de problemas del receptor (Hoja 2 de 2)

2.2 Diagrama para solución de problemas del sintetizador

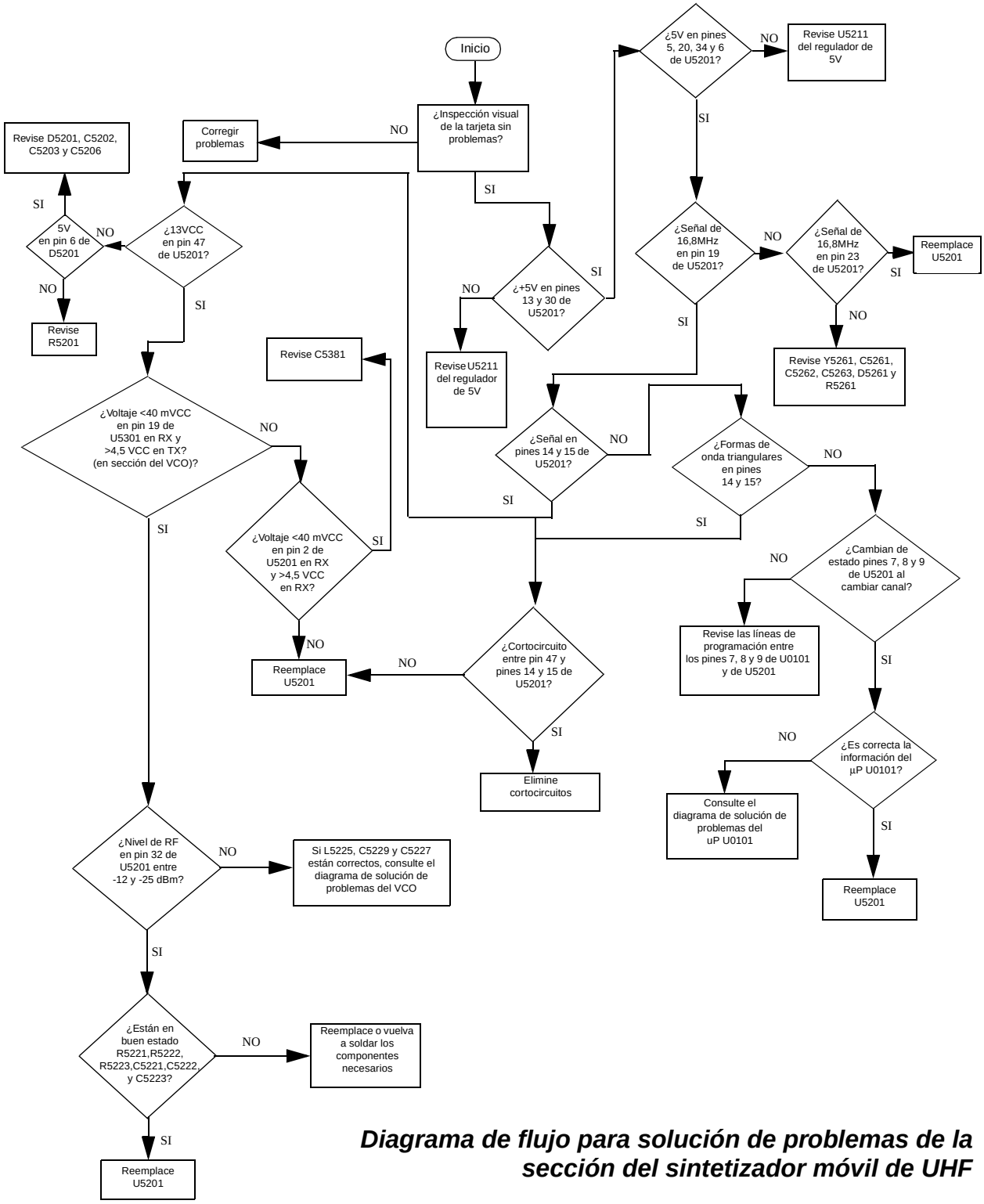

Inicio
¿Inspección visual de la tarjeta sin problemas?
NO
Corregir problemas
SI
¿5V en pines 5, 20, 34 y 6 de U5201?
NO
Revise U5211 del regulador de 5V
SI
Revise D5201, C5202, C5203 y C5206
SI
5V en pin 6 de D5201
NO
¿13VCC en pin 47 de U5201?
NO
Revise R5201
SI
¿+5V en pines 13 y 30 de U5201?
NO
Revise U5211 del regulador de 5V
SI
¿Señal de 16,8MHz en pin 19 de U5201?
NO
¿Señal de 16,8MHz en pin 23 de U5201?
NO
Revise Y5261, C5261, C5262, C5263, D5261 y R5261
SI
Reemplace U5201
SI
Revise C5381
¿Voltaje <40 mVCC en pin 19 de U5301 en RX y >4,5 VCC en TX? (en sección del VCO)?
NO
SI
¿Voltaje <40 mVCC en pin 2 de U5201 en RX y >4,5 VCC en RX?
SI
NO
Reemplace U5201
¿Señal en pines 14 y 15 de U5201?
NO
SI
¿Formas de onda triangulares en pines 14 y 15?
NO
SI
¿Cortocircuito entre pin 47 y pines 14 y 15 de U5201?
NO
SI
Elimine cortocircuitos
¿Cambian de estado pines 7, 8 y 9 de U5201 al cambiar canal?
NO
Revise las líneas de programación entre los pines 7, 8 y 9 de U0101 y de U5201
SI
¿Es correcta la información del µP U0101?
NO
Consulte el diagrama de solución de problemas del uP U0101
SI
Reemplace U5201
¿Nivel de RF en pin 32 de U5201 entre -12 y -25 dBm?
NO
Si L5225, C5229 y C5227 están correctos, consulte el diagrama de solución de problemas del VCO
SI
¿Están en buen estado R5221,R5222, R5223,C5221,C5222, y C5223?
NO
Reemplace o vuelva a soldar los componentes necesarios
SI
Reemplace U5201

Diagrama de flujo para solución de problemas de la sección del sintetizador móvil de UHF

2.3 Diagrama de solución de problemas del VCO

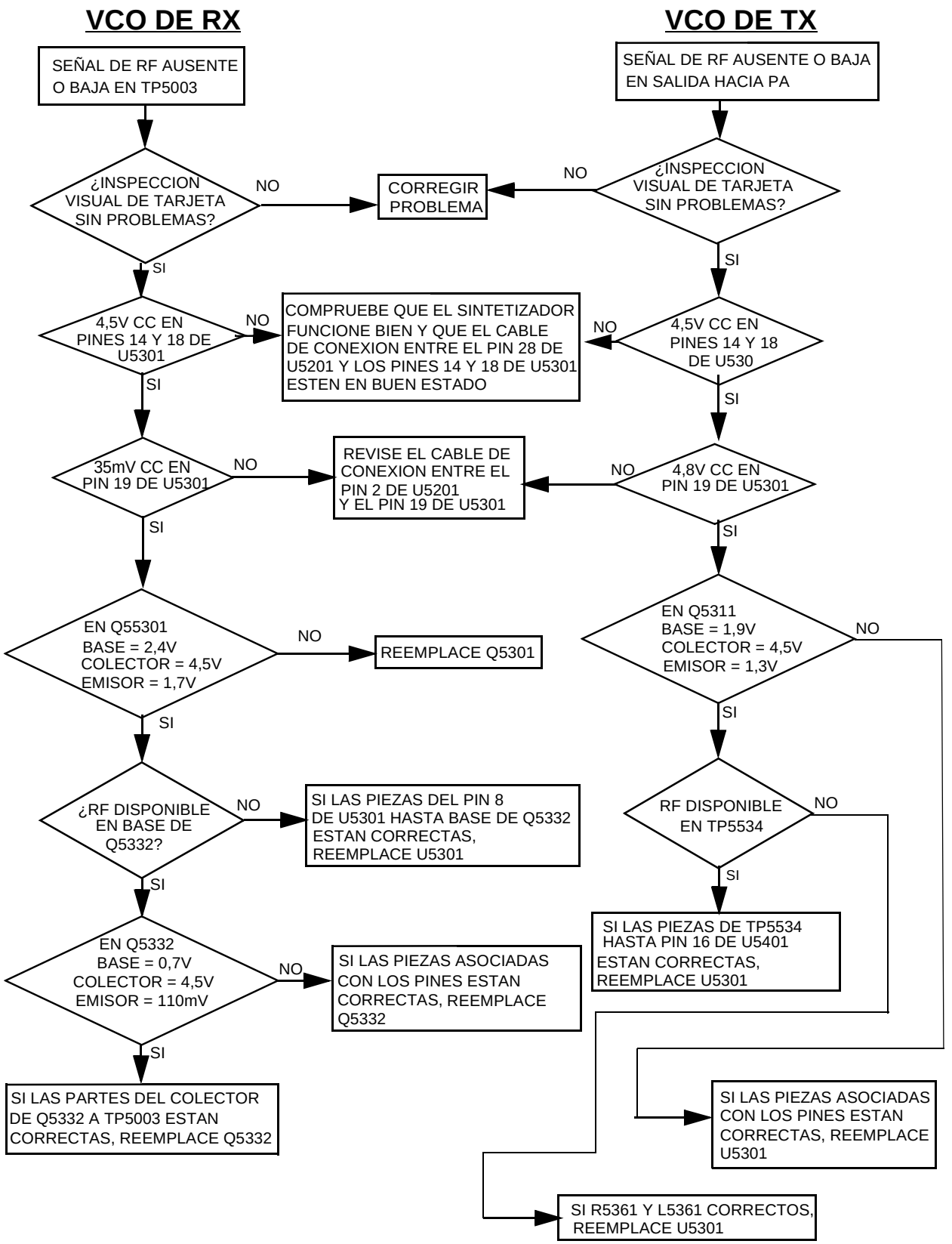

VCO DE RX
VCO DE TX
SEÑAL DE RF AUSENTE O BAJA EN TP5003
SEÑAL DE RF AUSENTE O BAJA EN SALIDA HACIA PA
¿INSPECCION VISUAL DE TARJETA SIN PROBLEMAS?
NO
CORREGIR PROBLEMA
NO
¿INSPECCION VISUAL DE TARJETA SIN PROBLEMAS?
SI
SI
4,5V CC EN PINES 14 Y 18 DE U5301
NO
COMPRUEBE QUE EL SINTETIZADOR FUNCIONE BIEN Y QUE EL CABLE DE CONEXION ENTRE EL PIN 28 DE U5201 Y LOS PINES 14 Y 18 DE U5301 ESTEN EN BUEN ESTADO
NO
4,5V CC EN PINES 14 Y 18 DE U530
SI
SI
35mV CC EN PIN 19 DE U5301
NO
REVISE EL CABLE DE CONEXION ENTRE EL PIN 2 DE U5201 Y EL PIN 19 DE U5301
NO
4,8V CC EN PIN 19 DE U5301
SI
SI
EN Q55301 BASE = 2,4V COLECTOR = 4,5V EMISOR = 1,7V
NO
REEMPLACE Q5301
EN Q5311 BASE = 1,9V COLECTOR = 4,5V EMISOR = 1,3V
NO
SI
SI
¿RF DISPONIBLE EN BASE DE Q5332?
NO
SI LAS PIEZAS DEL PIN 8 DE U5301 HASTA BASE DE Q5332 ESTAN CORRECTAS, REEMPLACE U5301
RF DISPONIBLE EN TP5534
NO
SI
SI
EN Q5332 BASE = 0,7V COLECTOR = 4,5V EMISOR = 110mV
NO
SI LAS PIEZAS ASOCIADAS CON LOS PINES ESTAN CORRECTAS, REEMPLACE Q5332
SI LAS PIEZAS DE TP5534 HASTA PIN 16 DE U5401 ESTAN CORRECTAS, REEMPLACE U5301
SI
SI LAS PARTES DEL COLECTOR DE Q5332 A TP5003 ESTAN CORRECTAS, REEMPLACE Q5332
SI LAS PIEZAS ASOCIADAS CON LOS PINES ESTAN CORRECTAS, REEMPLACE U5301
SI R5361 Y L5361 CORRECTOS, REEMPLACE U5301

Diagrama de flujo para solución de problemas del VCO (Hoja 1 de 2)

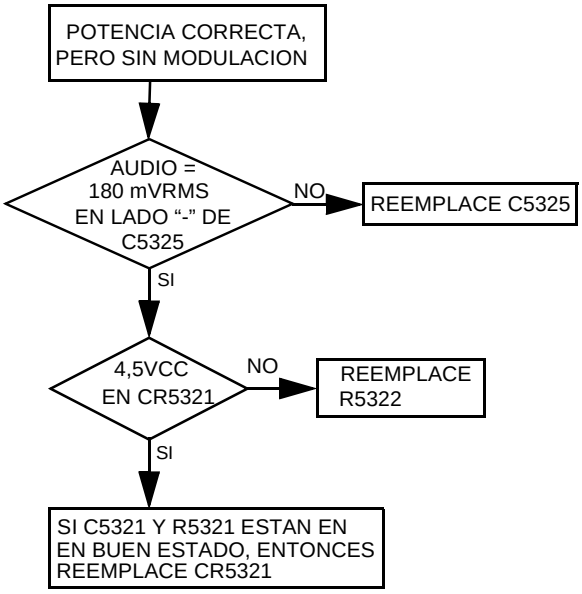
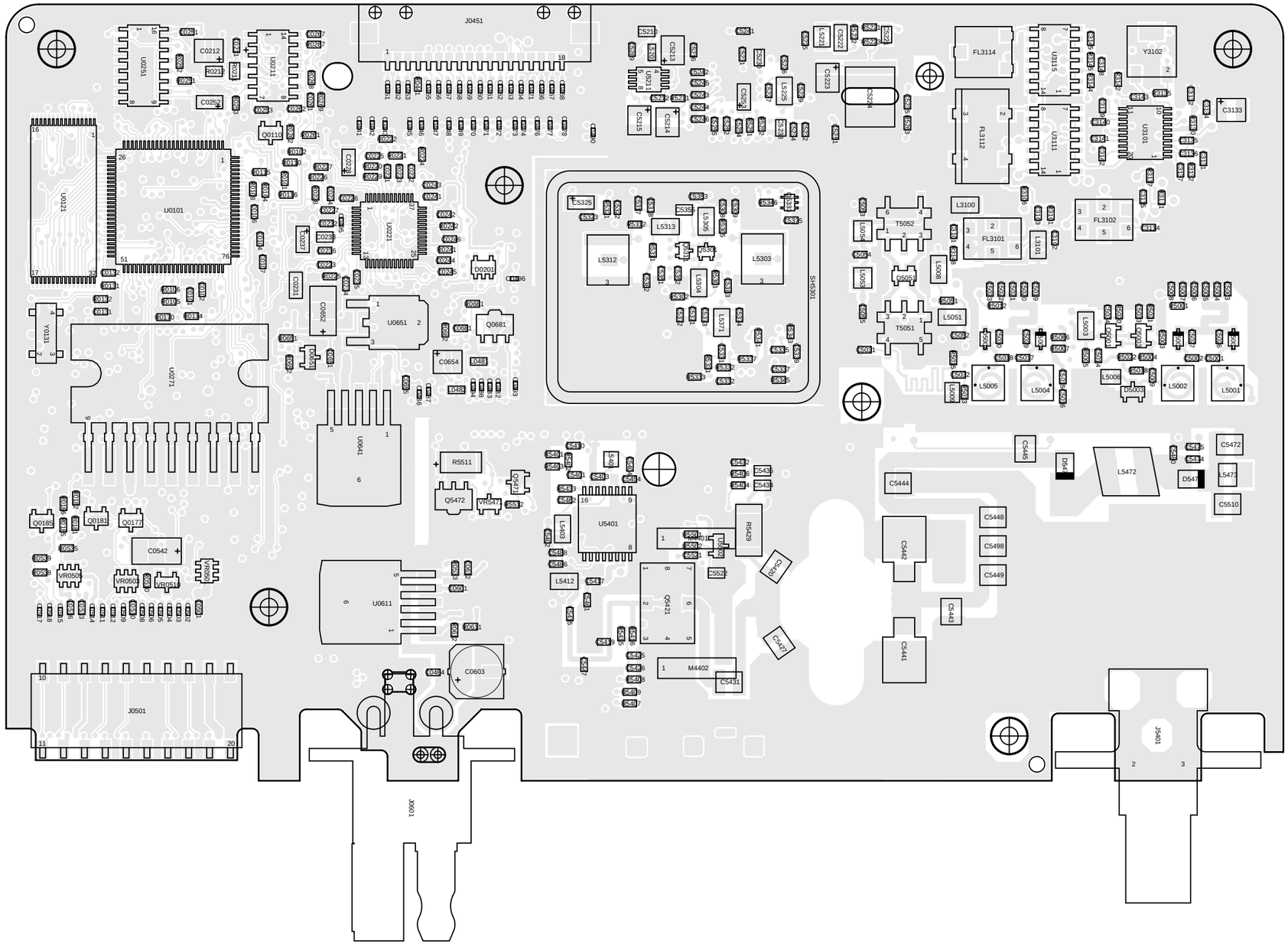
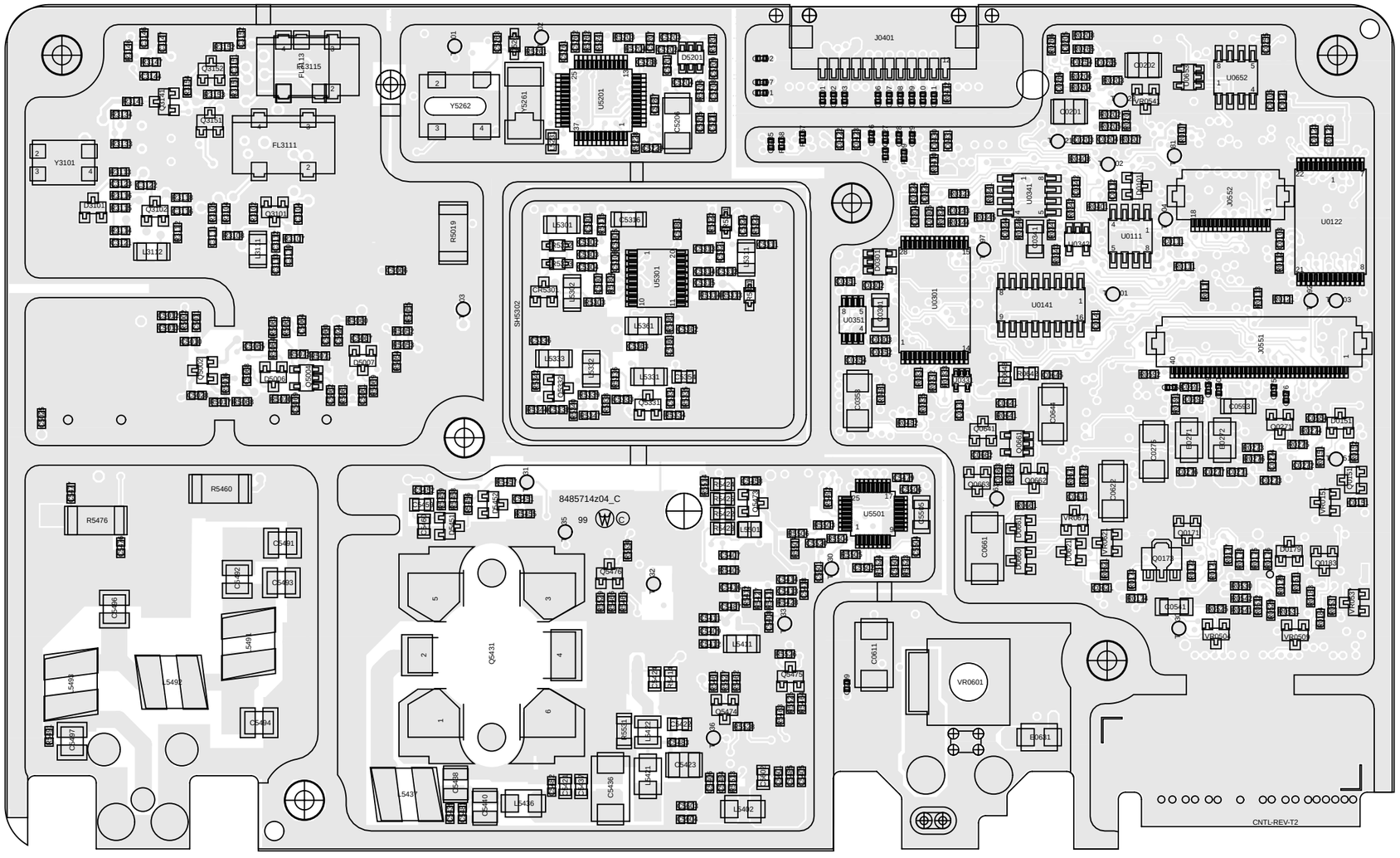


Diagrama de flujo para solución de problemas del VCO (Hoja 2 de 2)


J0451
U0251
U0211
C0212
R0211
C0254
U0121
U0101
U0221
Q0110
C0223
C0227
C0231
C0652
U0651
Q0681
C0654
D0201
U0271
Y0131
U0641
R5511
Q5472
VR5471
Q5471
U5401
L5403
L5412
Q5421
C5522
R5429
C5421
M4402
C5431
C5435
C5436
C5438
C5439
C5325
L5313
L5312
L5303
L5304
L5377
SHS301
C5535
L5305
C5536
C5537
C5538
C5539
C5223
C5224
C5225
C5226
C5227
C5228
C5229
C5230
C5231
C5232
C5233
C5234
C5235
C5236
C5237
C5238
C5239
C5240
C5241
C5242
C5243
C5244
C5245
C5246
C5247
C5248
C5249
C5250
C5251
C5252
C5253
C5254
C5255
C5256
C5257
C5258
C5259
C5260
C5261
C5262


J0401
U0652
U0122
U0111
U0141
U0351
U0531
U0541
U0151
U0271
U0171
U0179
U0541
U5501
U5301
U5331
U5431
U5491
U5492
U5493
U5494
U5496
U5497
U5498
U5499
U5436
U5437
U5441
U5442
U5443
U5444
U5445
U5446
U5447
U5448
U5449
U5450
U5451
U5452
U5453
U5454
U5455
U5456
U5457
U5458
U5459
U5460
U5461
U5462
U5463
U5464
U5465
U5466
U5467
U5468
U5469
U5470
U5471
U5472
U5473
U5474
U5475
U5476
U5477
U5478
U5479
U5480
U5481
U5482
U5483
U5484
U5485
U5486
U5487
U5488
U5489
U5490
U5491
U5492
U5493
U5494
U5496
U5497
U5498
U5499
U5501
U5502
U5503
U5504
U5505
U5506
U5507
U5508
U5509
U5510
U5511
U5512
U5513
U5514
U5515
U5516
U5517
U5518
U5519
U5520
U5521
U5522
U5523
U5524
U5525
U5526
U5527
U5528
U5529
U5530
U5531
U5532
U5533
U5534
U5535
U5536
U5537
U5538
U5539
U5540

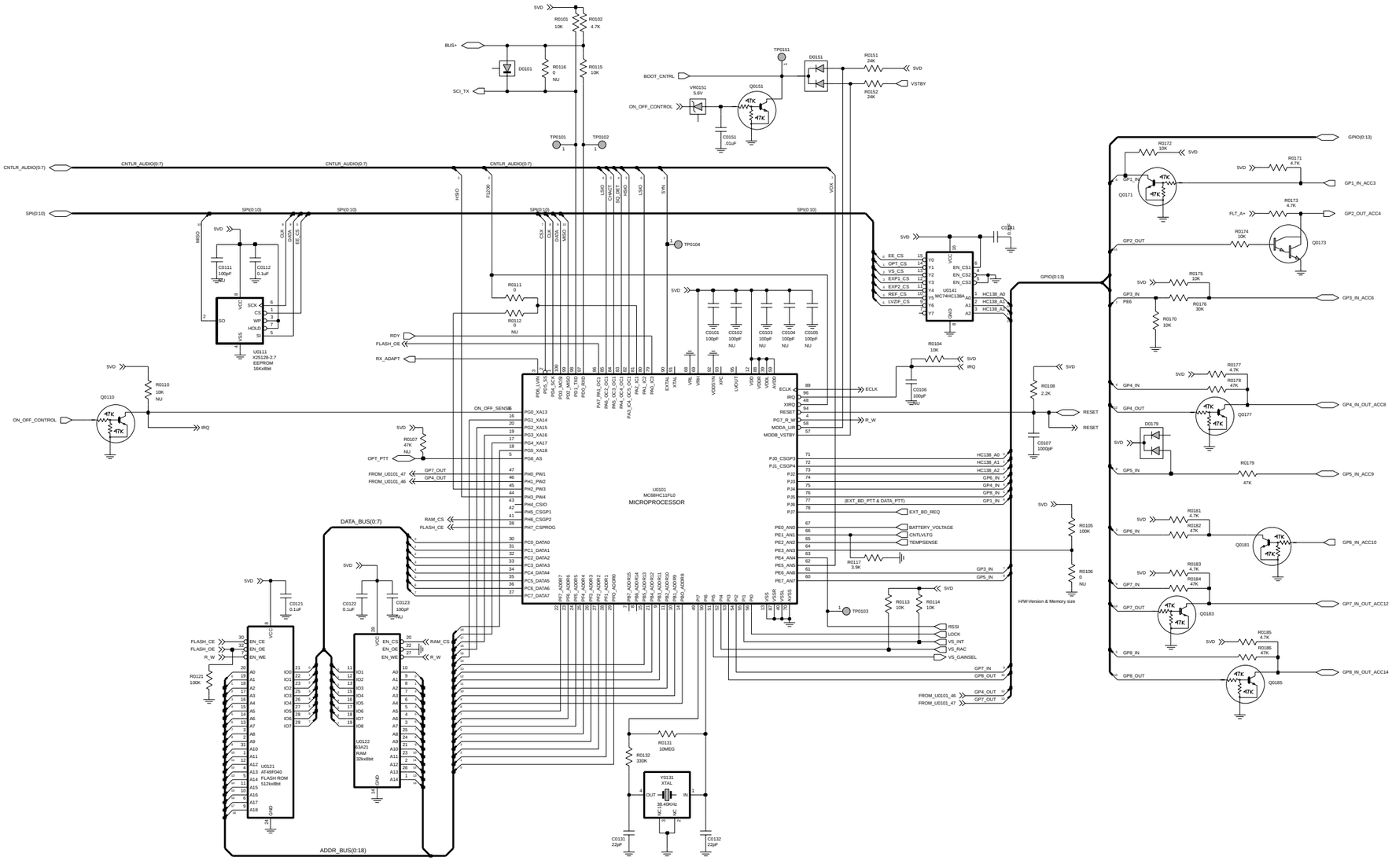


Figura 7. Diagrama esquemático del controlador de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

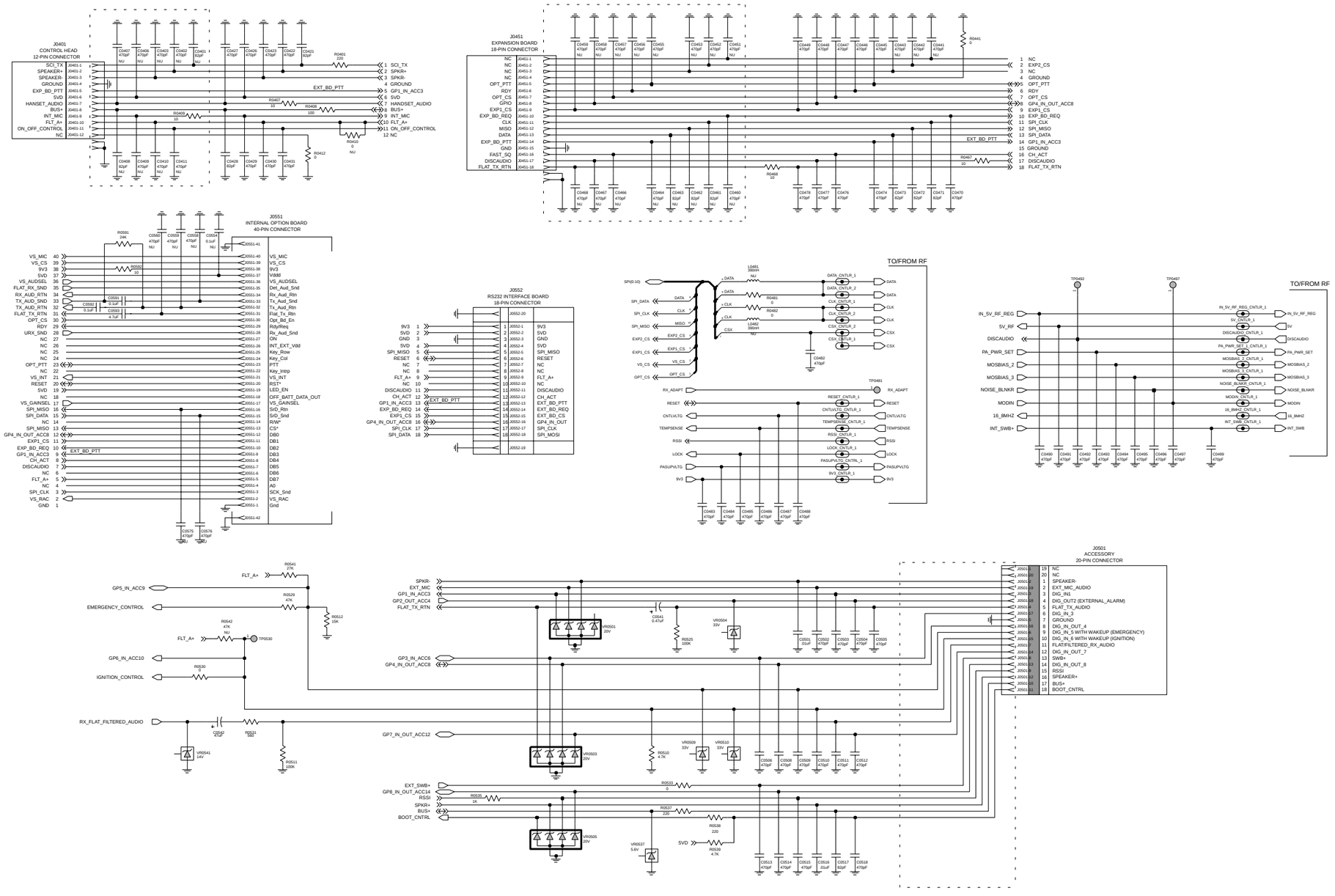


Figura 8. Diagrama esquemático de Entrada/Salida de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

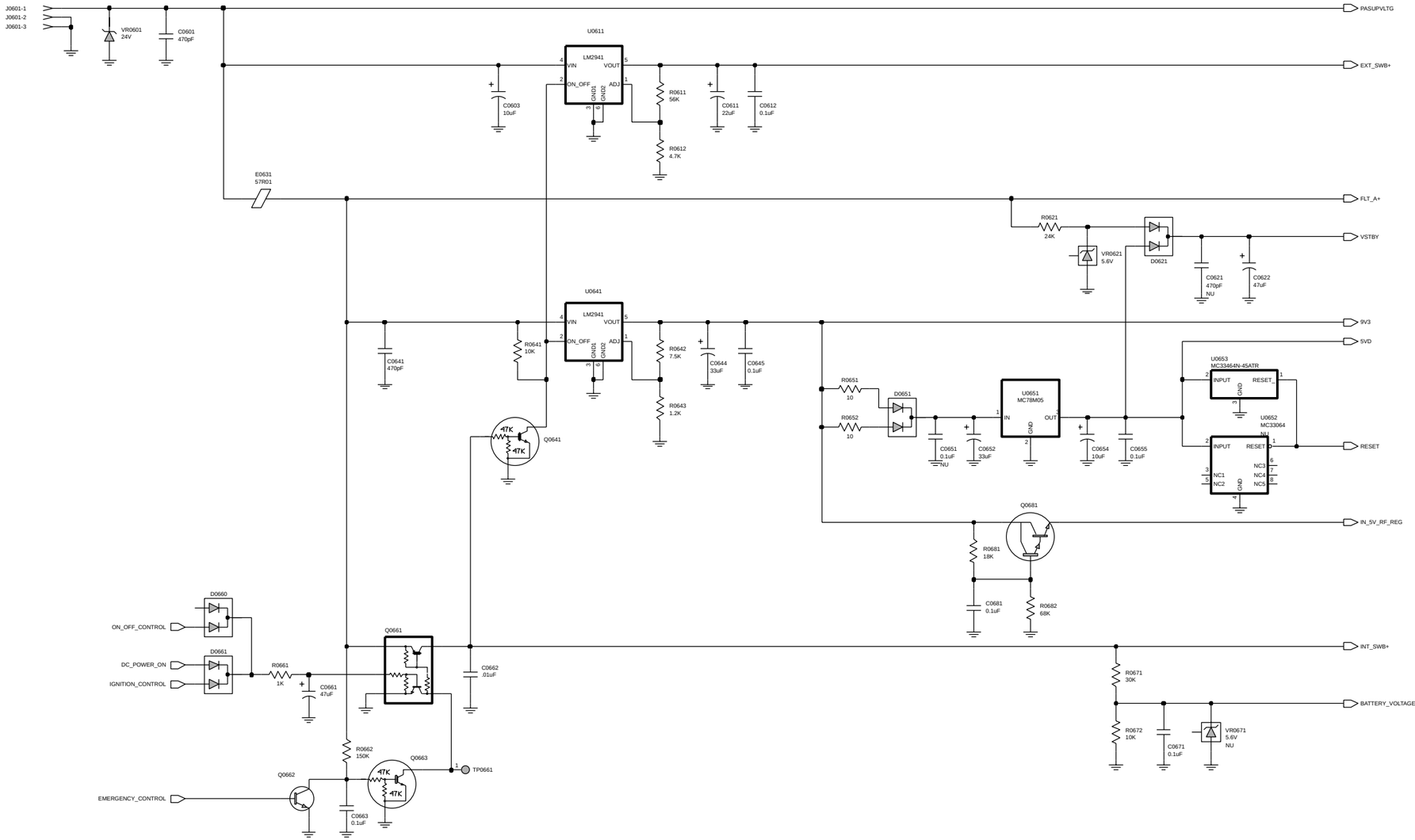


Figura 9. Diagrama esquemático de la fuente de alimentación de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

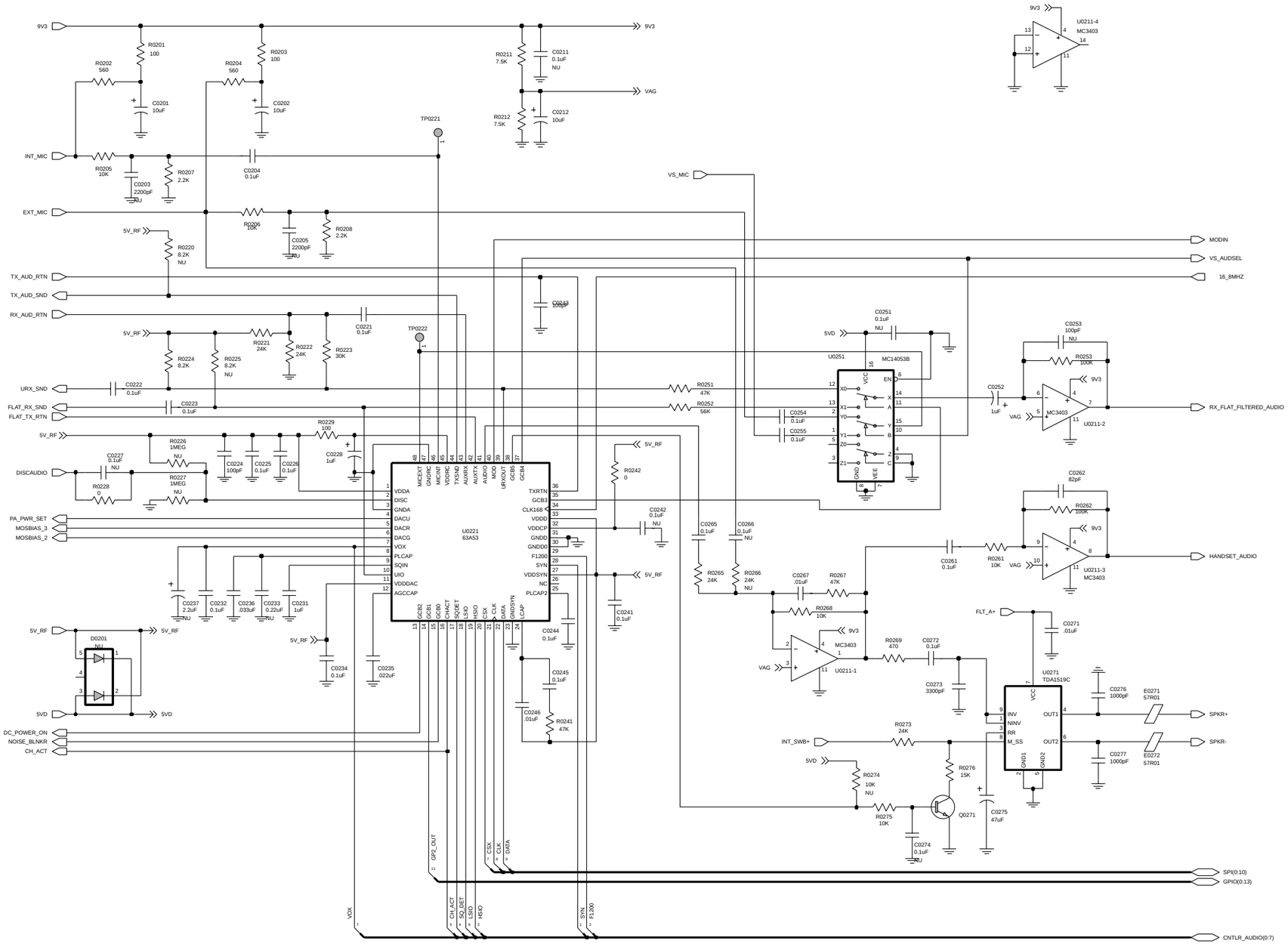


Figura 10. Diagrama esquemático de audio de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

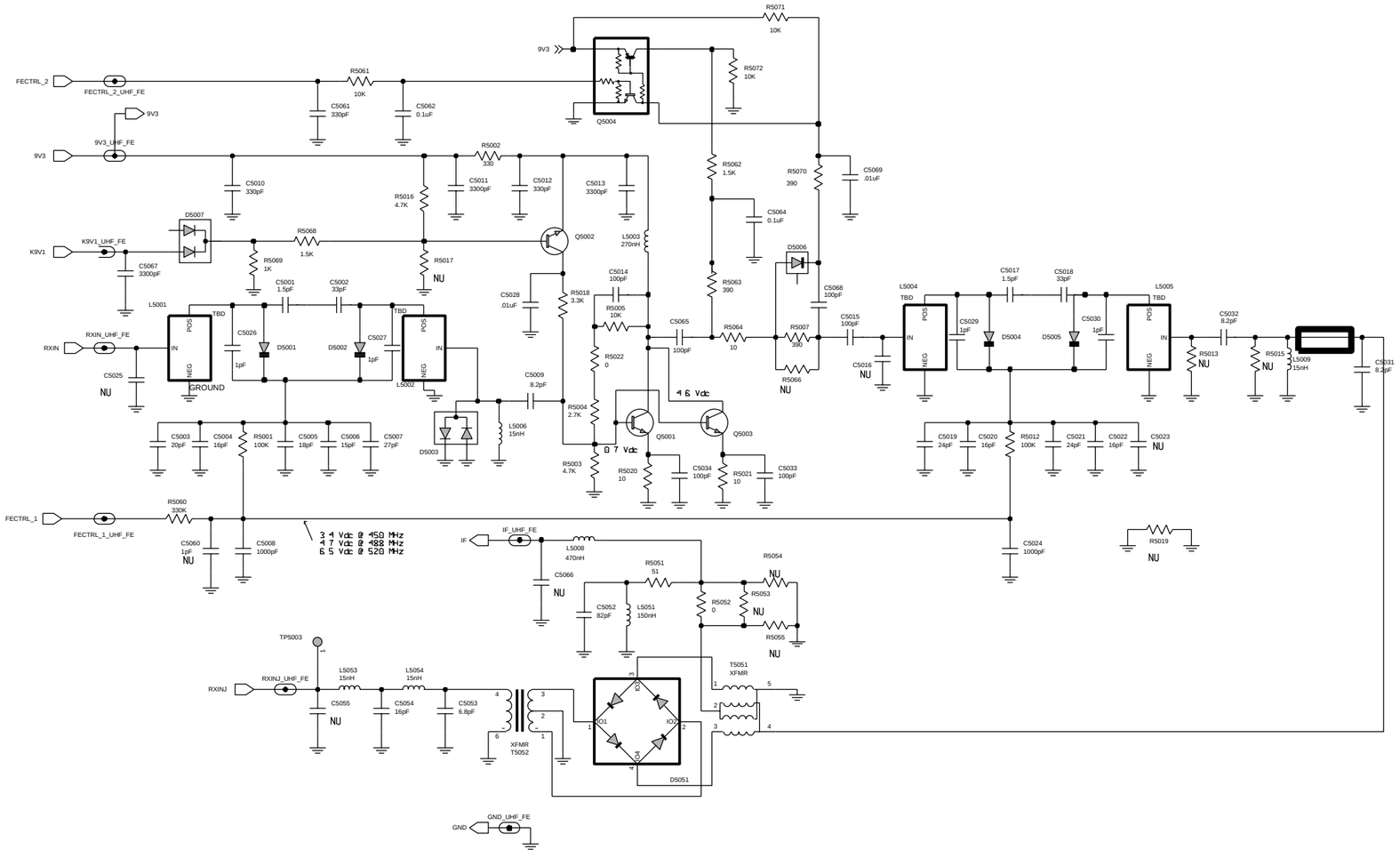


Figura 11. Diagrama esquemático de la etapa de entrada de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

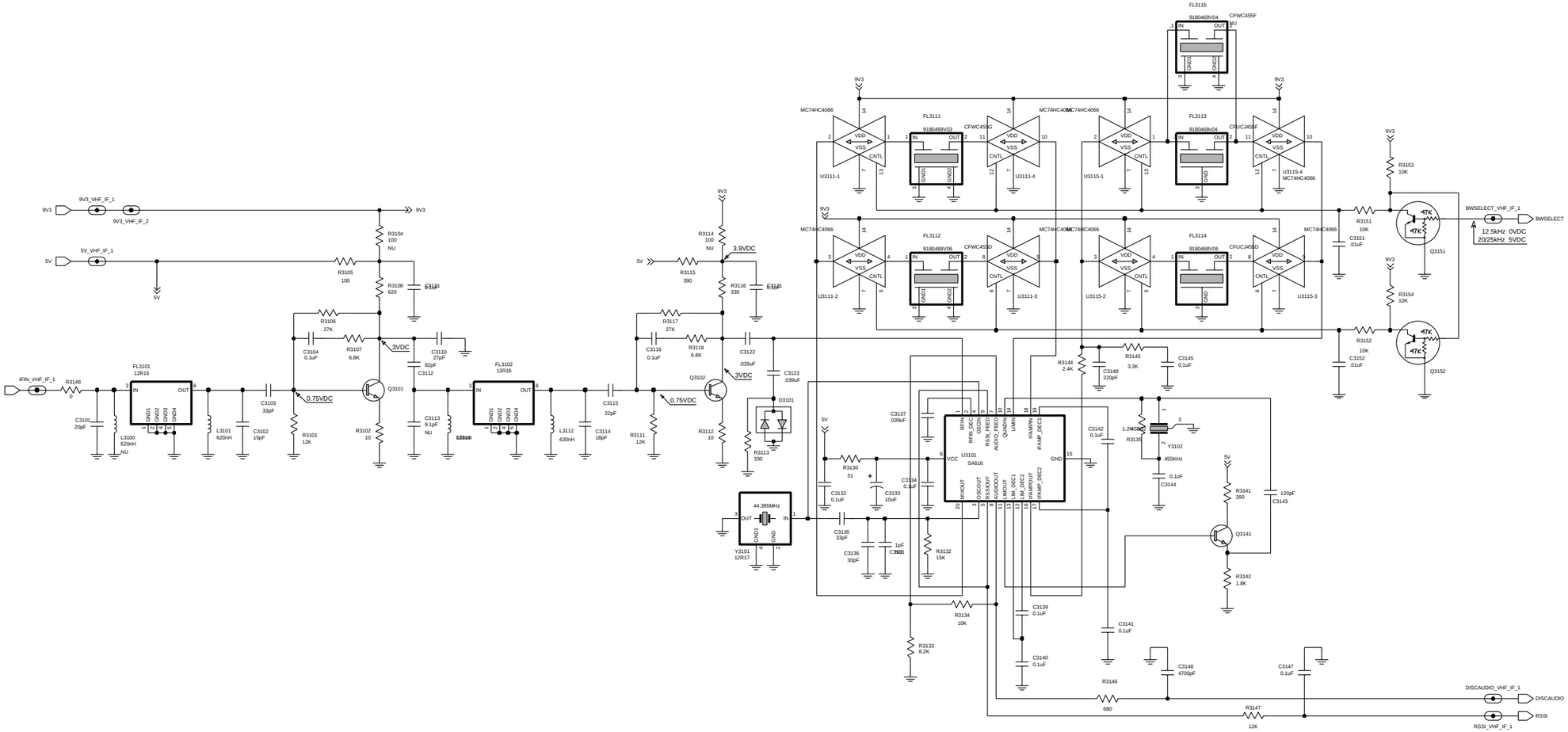


Figura 12. Diagrama esquemático de IF de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

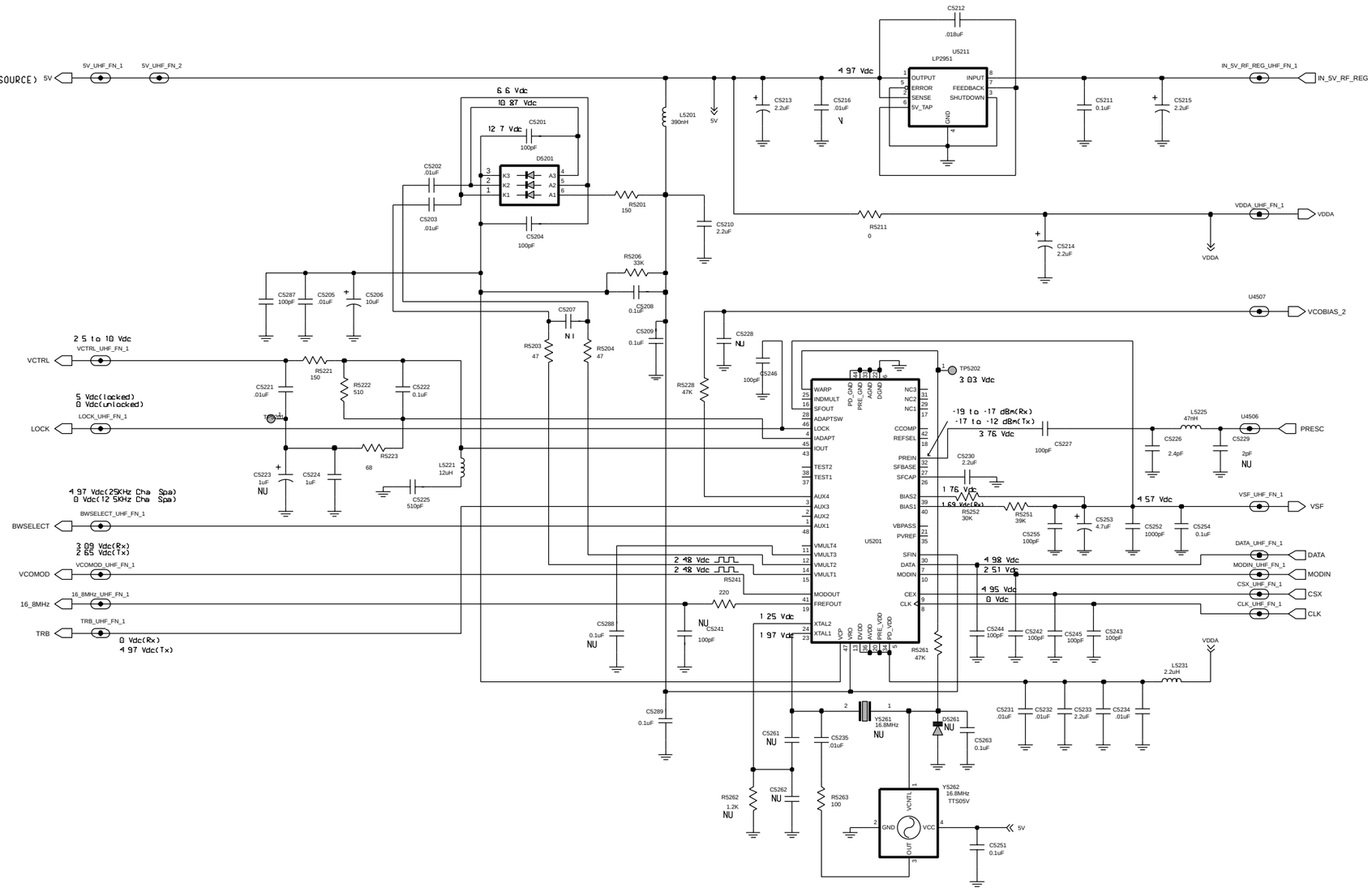


Figura 13. Diagrama esquemático FRACN de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

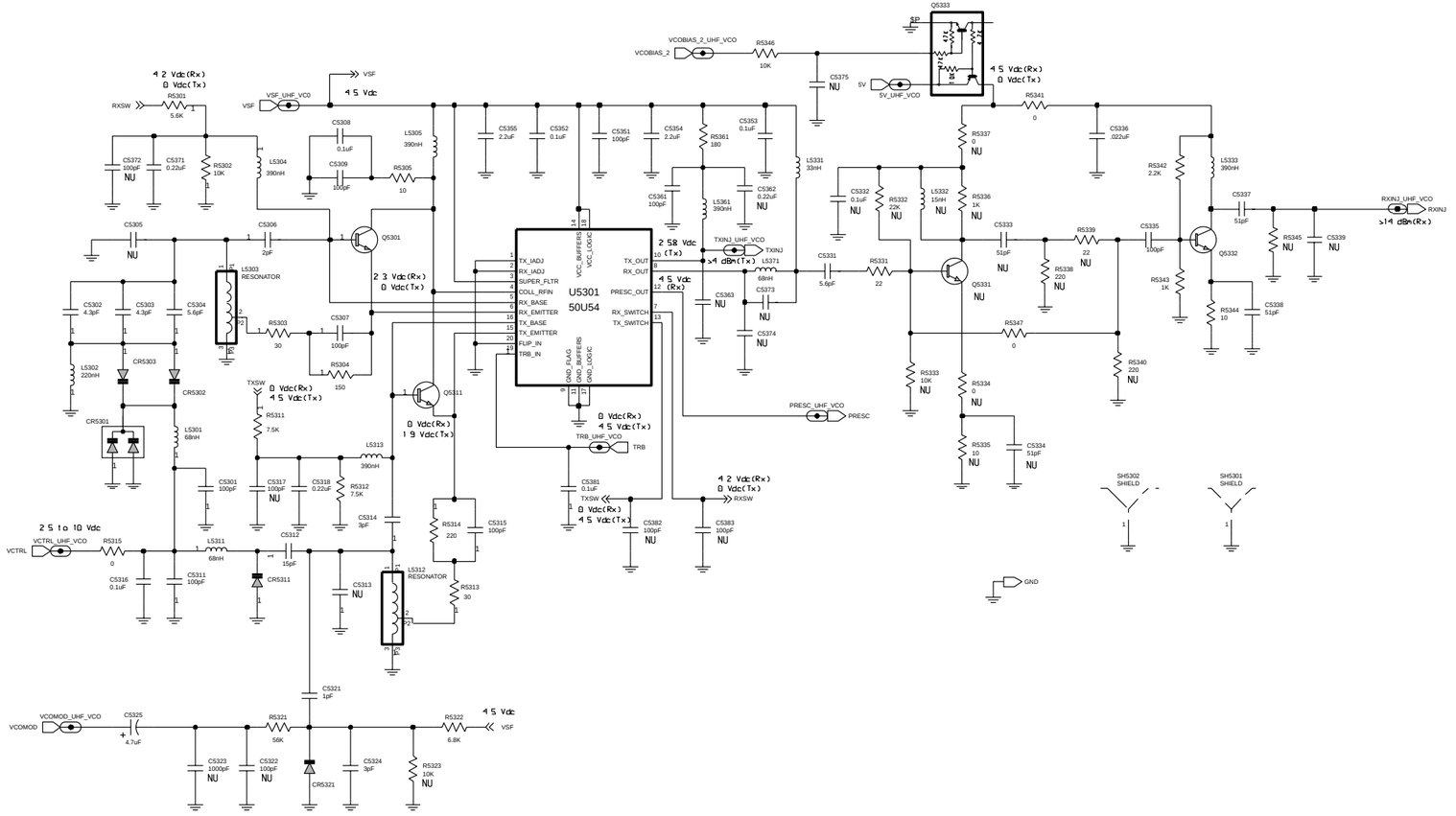


Figura 14. Diagrama esquemático del VCO de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

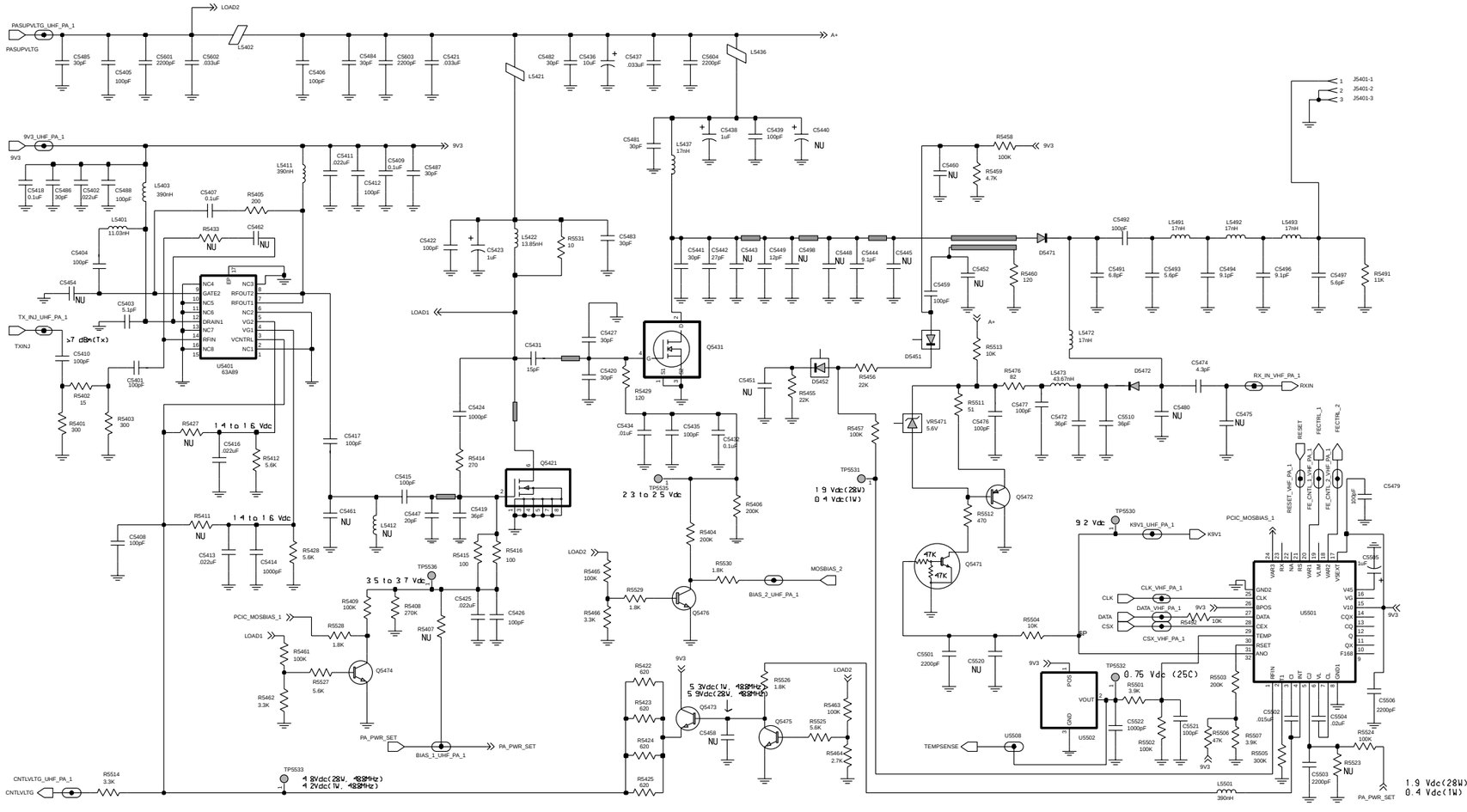


Figura 15. Diagrama esquemático del amplificador de potencia de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

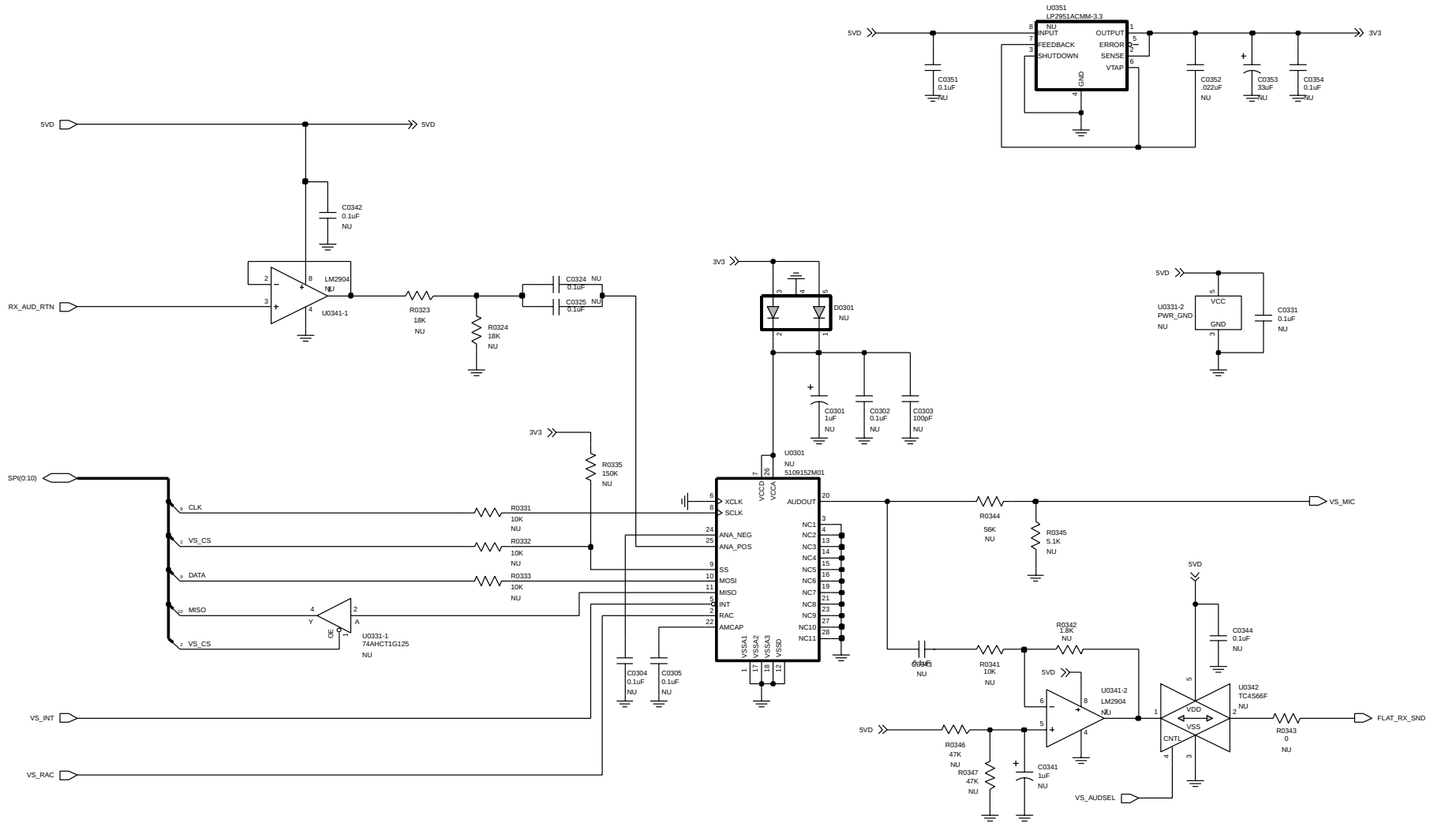


Figura 16. Diagrama esquemático de almacenamiento de voz de Banda 2 de UHF, 1-25W (450-520 MHz)

Tabla 1. Lista de piezas de radio de 25W, UHF B2

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
C0101	2113740F51	100pF
C0107	2113741F25	1nF
C0112	2113743E20	100nF
C0121	2113743E20	100nF
C0122	2113743E20	100nF
C0131	2113740F35	22pF
C0132	2113740F35	22pF
C0141	2113743E20	100nF
C0151	2113741F49	10nF
C0201	2311049A57	10uF
C0204	2113743E20	100nF
C0212	2311049A57	10uF
C0221	2113743E20	100nF
C0222	2113743E20	100nF
C0223	2113743E20	100nF
C0224	2113740F51	100pF
C0225	2113743E20	100nF
C0226	2113743E20	100nF
C0227	2113743E20	100nF
C0231	2113743B29	1uF
C0232	2113743E20	100nF
C0234	2113743E20	100nF
C0235	2113743E07	22nF
C0236	2113743E10	33nF
C0241	2113743E20	100nF
C0243	2113740F51	100pF
C0244	2113743E20	100nF
C0245	2113743E20	100nF
C0246	2113741F49	10nF
C0252	2311049A07	1uF
C0254	2113743E20	100nF
C0255	2113743E20	100nF
C0261	2113743E20	100nF
C0262	2113740F49	82pF
C0265	2113743E20	100nF
C0267	2113741F49	10nF
C0271	2113741F49	10nF
C0272	2113743E20	100nF
C0273	2113741F37	3,3nF
C0275	2311049A99	47uF
C0276	2113741F25	1nF
C0277	2113741F25	1nF
C0421	2113743N48	82pF
C0422	2113741F17	470pF
C0423	2113741F17	470pF
C0426	2113743L09	470pF
C0427	2113743L09	470pF
C0428	2113743N48	82pF
C0429	2113743L09	470pF
C0430	2113741F17	470pF
C0431	2113741F17	470pF
C0445	2113743L09	470pF
C0446	2113743L09	470pF
C0447	2113743L09	470pF
C0448	2113743L09	470pF
C0449	2113743L09	470pF
C0470	2113743L09	470pF
C0471	2113743L09	470pF
C0472	2113743L09	470pF
C0473	2113743L09	470pF
C0474	2113743L09	470pF
C0476	2113743L09	470pF
C0477	2113743L09	470pF
C0478	2113743L09	470pF
C0482	2113743L09	470pF
C0483	2113743L09	470pF
C0484	2113741F17	470pF
C0485	2113743L09	470pF
C0486	2113743L09	470pF
C0487	2113743L09	470pF
C0488	2113743L09	470pF
C0490	2113743L09	470pF
C0491	2113743L09	470pF
C0492	2113743L09	470pF
C0493	2113743L09	470pF
C0494	2113743L09	470pF
C0495	2113743L09	470pF
C0496	2113743L09	470pF
C0497	2113743L09	470pF
C0499	2113743L09	470pF
C0501	2113741F49	10nF
C0502	2113743L09	470pF
C0503	2113743L09	470pF
C0504	2113743L09	470pF
C0505	2113743L09	470pF
C0506	2113743L09	470pF
C0508	2113743L09	470pF
C0509	2113743L09	470pF
C0510	2113741F17	470pF
C0511	2113743L09	470pF
C0512	2113743L09	470pF
C0513	2113741F17	470pF
C0514	2113743L09	470pF
C0515	2113743L09	470pF
C0516	2113741F49	10nF
C0517	2113743N48	82pF
C0518	2113743L09	470 PF
C0541	2311049A05	470nF
C0542	2311049A99	47uF
C0591	2113743E20	100nF
C0592	2113743E20	100nF
C0593	2113743E20	100nF
C0601	2113741F17	470pF
C0603	2380090M24	10uF
C0611	2311049C06	22uF
C0612	2113743E20	100nF
C0622	2311049A99	47uF
C0641	2113741F17	470pF
C0644	2311049A97	33uF
C0645	2113743E20	100nF
C0652	2311049A97	33uF
C0654	2311049A57	10uF
C0655	2113743E20	100nF
C0661	2311049C05	47uF
C0662	2113741F49	10nF
C0663	2113743E20	100nF
C0671	2113743E20	100nF
C0681	2113743E20	100nF
C3100	2113740F25	1,0nF
C3102	2113740F31	15pF
C3103	2113740F39	33pF
C3104	2113743E20	100nF
C3110	2113740F37	27pF
C3111	2113743E20	100nF
C3112	2113740F49	82pF
C3114	2113740F33	18pF
C3115	2113740F35	22pF
C3116	2113743E20	100nF
C3121	2113743E20	100nF
C3122	2113743E11	39nF
C3123	2113743E11	39nF
C3132	2113743E20	100nF
C3133	2311049A57	10uF
C3134	2113743E20	100nF
C3135	2113740L30	33pF
C3136	2113740L29	30pF
C3137	2113743E11	39nF
C3138	2311049A40	2,2uF
C3139	2113743E20	100nF
C3140	2113743E20	100nF
C3141	2113743E20	100nF
C3142	2113743E20	100nF
C3143	2113740F53	120pF
C3144	2113743E20	100nF
C3145	2113743E20	100nF
C3146	2113741F41	4,7nF
C3147	2113743E20	100nF
C3151	2113741F49	10nF
C3152	2113741F49	10nF
C3155	2113741F49	10nF
C5001	2113740F07	1,5pF
C5002	2113740F39	33pF
C5003	2113740F34	20pF
C5004	2113740F32	16pF
C5005	2113740F33	18pF
C5006	2113740F31	15pF
C5007	2113740F37	27pF
C5008	2113741F25	1nF
C5009	2113740F25	8,2pF
C5010	2113741F13	330pF
C5011	2113741F37	3,3 nF
C5012	2113741F13	330pF
C5013	2113741F37	3,3nF
C5014	2113740F51	100pF
C5015	2113740F51	100pF
C5017	2113740F07	1,5pF
C5018	2113740F39	33pF
C5019	2113740F36	24pF
C5020	2113740F32	16pF
C5021	2113740F36	24pF
C5022	2113740F32	16pF
C5024	2113741F25	1,0nF
C5026	2113740F03	1pF
C5027	2113740F03	1pF
C5029	2113740F03	1pF
C5030	2113740F03	1pF
C5031	2113740F25	8,2pF
C5032	2113740F25	8,2pF
C5052	2113740F49	82pF
C5053	2113740F23	6,8pF
C5054	2113740F32	16pF
C5066	2113740F34	20pF
C5201	2113740F51	100pF
C5202	2113741F49	10nF
C5203	2113741F49	10nF
C5204	2113740F51	100pF
C5205	2113741F49	10nF
C5206	2311049J25	10uF
C5208	2113743E20	100nF
C5209	2113743E20	100nF
C5210	2104993J02	2,2uF
C5211	2113743E20	100nF
C5212	2113743E05	18nF
C5213	2311049A09	2,2uF

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
C5214	2311049A09	2,2uF
C5215	2311049A09	2,2uF
C5221	2109720D01	100nF
C5222	2109720D14	0,1uF
C5224	0882422W23	1,0uF
C5225	2113741F18	510pF
C5226	2113740L03	2,4pF
C5227	2113740F51	100pF
C5228	2113743E20	100nF
C5230	2104993J02	2,2uF
C5231	2113741F49	10nF
C5232	2113741F49	10nF
C5233	2104993J02	2,2uF
C5234	2113741F49	10nF
C5242	2113740F51	100pF
C5243	2113740F51	100pF
C5244	2113740F51	100pF
C5245	2113740F51	100pF
C5246	2113740F51	100pF
C5252	2113741F25	1,0nF
C5253	2311049A56	4,7uF
C5254	2113743E20	100nF
C5255	2113740F51	100pF
C5261	2113740F46	62pF
C5262	2113740F59	220pF
C5263	2113740F07	1,5pF
C5287	2113740F51	100pF
C5289	2113743E20	100nF
C5301	2113740F51	100pF
C5302	2113740L09	4,3pF
C5303	2113740L09	4,3pF
C5304	2113740L12	5,6pF
C5306	2113740L01	2pF
C5307	2113740F51	100pF
C5308	2113743E20	100nF
C5309	2113740F51	100pF
C5311	2113740F51	100pF
C5312	2113740F31	15pF
C5314	2113740L05	3pF
C5315	2113740F51	100pF
C5316	2109720D14	100 nF
C5318	2113743K16	220 nF
C5321	2113740F03	1pF
C5324	2113740L05	3pF
C5325	2311049A56	4,7uF
C5331	2113740L12	5,6pF
C5335	2113740F51	100pF
C5336	2113743E07	22nF
C5337	2113740F44	51pF
C5338	2113740F44	51pF
C5351	2113740F51	100pF
C5352	2113743E20	100nF
C5353	2113743E20	100nF
C5354	2104993J02	2,2uF
C5355	2104993J02	2,2uF
C5361	2113740F51	100pF
C5371	2113743K16	0,22uF
C5381	2113743E20	100nF
C5401	2113740F51	100pF
C5402	2113743E07	22nF
C5403	2113740F09	1,8pF
C5404	2113740F51	100pF
C5405	2113740F51	100pF
C5406	2113740F51	100pF
C5407	2113743E20	100nF
C5408	2113740F51	100pF
C5409	2113743E20	100nF
C5410	2113740F51	100pF
C5411	2113743E07	22nF
C5412	2113740F51	100pF
C5413	2113743E07	22nF
C5414	2113741F25	1nF
C5415	2113740F51	100pF
C5416	2113743E07	22nF
C5417	2113740F51	100pF
C5418	2113743E20	100nF
C5419	2113740F40	36pF
C5420	2113743E07	22nF
C5421	2113741A57	33nF
C5422	2113740A55	100pF
C5423	2311049A08	1uF
C5424	2113743A79	1000pF
C5425	2113743E07	22nF
C5426	2113740F51	100pF
C5427	2111078B27	30pF
C5431	2111078B18	15pF
C5432	2113743E20	100nF
C5434	2113740A34	16pF
C5435	2113740A55	100pF
C5436	2311049A45	10uF
C5437	2113741A57	33nF
C5438	2113740A08	100nF
C5439	2113740F51	100pF
C5441	2180464E42	27pF
C5442	2180464E42	27pF
C5444	2111078B12	9,1pF
C5449	2111078B21	20pF
C5459	2113740A55	100pF
C5472	2111078B31	36pF
C5474	2113740F18	15pF
C5476	2113740F51	100pF
C5477	2113740F51	100pF
C5479	2113740F51	100pF
C5481	2113740F38	30pF
C5482	2113740F38	30pF
C5483	2113740F38	30pF
C5484	2113740F38	30pF
C5485	2113740F38	30pF
C5486	2113740F38	30pF
C5487	2113740F38	30pF
C5488	2113740F51	100pF
C5491	2111078B09	6,8pF
C5492	2111078B42	100pF
C5493	2111078B07	5,6pF
C5494	2111078B12	9,1pF
C5496	2111078B12	9,1pF
C5497	2111078B07	5,6pF
C5501	2113741F33	2200pF
C5502	2113743E03	15nF
C5503	2113741F33	2,2nF
C5504	2113743E06	20 nF
C5505	2311049A07	1uF
C5506	2113741F33	2,2nF
C5507	2113740F51	100pF
C5510	2111078B31	36pF
C5521	2113740F51	100pF
C5522	2113741A21	1000pF
C5601	2113741F33	2200pF
C5602	2113741A57	33nF
C5603	2113741F33	2,2nF
C5604	2113741F33	2,2nF
CR5301	4805649Q13	SOT23
CR5302	4862824C01	SOT23
CR5303	4862824C01	SOT23
CR5311	4862824C01	SOT23
CR5321	4802245J22	SOT23
D0101	4880236E05	Schottky
D0151	4813833C02	Doble
D0179	4813833C02	Doble
D0621	4813833C02	Doble
D0651	4813833C02	Doble
D0660	4813833C02	Doble
D0661	4813833C02	Doble
D5451	4880236E05	Schottky
D5452	4880236E05	Schottky
D5471	4802482J02	NPN
D5472	4802482J02	NPN
E0271	2484657R01	Bobina de ferrita
E0272	2484657R01	Bobina de ferrita
E0631	2484657R01	Bobina de ferrita
FL3101	9180112R16	44,85MHz
FL3102	9180112R16	44,85MHz
FL3111	9180469V03	455kHz
FL3112	9180469V06	455kHz
FL3114	9180468V06	455 kHz
FL3115	9180469V04	455 kHz
J0401	0902636Y02	Conector, Flexible, 12 pines
J0451	0902636Y01	Conector, Flexible, Entrada lateral
J0501	0986105B01	Conector, SMD, 20 pines
J0551	0905505Y04	Conector, ZIF
J0601	0986165B01	Conector de alimentación CC
J5401	0986166B02	Conector Mini-UHF
L3101	2462587T25	620 nH
L3111	2462587T25	620 nH
L3112	2462587T25	620 nH
L5401	2460591B04	Inductor espiral
L5402	2484657R01	Bobina de ferrita
L5403	2462587T22	390nH
L5411	2462587T22	390nH
L5421	2484657R01	Bobina de ferrita
L5422	2460591C23	13,85nH
L5436	2484657R01	Bobina de ferrita
L5437	2460592A01	Inductor espiral
L5472	2460592A01	Inductor espiral
L5473	2460591N36	Inductor espiral
L5491	2460592A01	Inductor espiral
L5492	2460592A01	Inductor espiral
L5493	2460592A01	Inductor espiral
L5501	2462587V41	13,85nH
Q0110	4880048M01	NPN
Q0151	4880048M01	NPN
Q0171	4880048M01	NPN
Q0173	4880052M01	NPN
Q0177	4880048M01	NPN
Q0181	4880048M01	NPN
Q0183	4880048M01	NPN
Q0185	4880048M01	NPN
Q0271	4813824A10	NPN
Q0641	4880048M01	NPN
Q0661	4805921T02	DUAL
Q0662	4813824A10	NPN
Q0663	4880048M01	NPN
Q0681	4880052M01	NPN
Q3101	4813827A07	NPN

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
Q3102	4813827A07	NPN
Q3151	4880048M01	NPN
Q3152	4880048M01	NPN
Q5001	4813827A07	NPN
Q5003	4813827A07	NPN
Q5301	4805218N63	Schottky doble
Q5311	4805218N63	Schottky doble
Q5332	4813827A07	NPN
Q5333	4802245J50	NPN
Q5421	5105385Y91	Amplificador de potencia LDMOS
Q5431	4805538W01	Amplificador de potencia VMOS
Q5471	4880048M01	NPN
Q5472	4805128M27	PNP
Q5473	4813824A10	NPN
Q5474	4813824A10	NPN
Q5475	4813824A10	NPN
Q5476	4813824A10	NPN
R0101	0662057A73	10K
R0102	0662057A65	4K
R0104	0662057A73	10K
R0105	0662057A97	100K
R0108	0662057A57	2K
R0109	0662057B47	0
R0111	0662057B47	0
R0113	0662057A73	10K
R0114	0662057A73	10K
R0115	0662057A73	10K
R0117	0662057A63	3K
R0121	0662057A97	100K
R0131	0662057B46	10,0M
R0132	0662057B10	330K
R0151	0662057A82	24K
R0152	0662057A82	24K
R0170	0662057A73	10K
R0171	0662057A65	4K
R0172	0662057A73	10K
R0173	0662057A65	4K
R0174	0662057A73	10K
R0175	0662057A73	10K
R0176	0662057A84	30K
R0177	0662057A65	4K
R0178	0662057A89	47K
R0179	0662057A89	47K
R0181	0662057A65	4K
R0182	0662057A89	47K
R0183	0662057A65	4K
R0184	0662057A89	47K

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
R0185	0662057A65	4K
R0186	0662057A89	47K
R0201	0662057A25	100
R0202	0662057A43	560
R0204	0662057A43	560
R0205	0662057A73	10K
R0206	0662057A73	10K
R0207	0662057A57	2K
R0208	0662057A57	2K
R0211	0660076E70	7,5K
R0212	0660076E70	7,5K
R0221	0662057A82	24K
R0222	0662057A82	24K
R0223	0662057A84	30k
R0224	0662057A71	8K
R0226	0662057B22	1M
R0227	0662057B22	1M
R0241	0662057A89	47K
R0242	0662057B47	0
R0251	0662057A89	47K
R0252	0662057A91	56K
R0253	0662057A97	100K
R0261	0662057A73	10K
R0262	0662057A97	100K
R0265	0662057A82	24K
R0267	0662057A89	47K
R0268	0662057A73	10K
R0269	0662057A41	470
R0273	0662057A82	24KK
R0275	0662057A73	10K
R0276	0662057A77	15K
R0401	0662057A33	220
R0407	0662057M26	10
R0408	0662057A25	100
R0409	0662057M26	10
R0467	0662057M26	10
R0468	0662057M26	10
R0481	0662057B47	0
R0482	0662057B47	0
R0510	0662057A65	4K
R0511	0662057A97	100K
R0512	0662057A77	15K
R0525	0662057A97	100K
R0527	0662057B47	0
R0528	0662057B47	0
R0529	0662057A89	47K
R0530	0662057B47	0
R0531	0662057A43	560
R0533	0662057B47	0

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
R0535	0662057A49	1K
R0537	0662057A33	220
R0538	0662057A33	220
R0539	0662057A65	4K
R0541	0662057A83	27K
R0591	0662057A82	24K
R0592	0662057A01	10
R0611	0662057A91	56K
R0612	0662057A65	4K
R0621	0662057A82	24K
R0641	0662057A73	10K
R0642	0660076E70	7,5K
R0643	0660076E51	1,2K
R0651	0662057A01	10
R0652	0662057A01	10
R0661	0662057A49	1K
R0662	0662057B02	150K
R0671	0662057A84	30K
R0672	0662057A73	10K
R0681	0662057A79	18K
R0682	0662057A93	68K
R3101	0662057A75	12K
R3102	0662057A01	10
R3105	0662057A25	100
R3106	0662057A83	27K
R3107	0662057A69	6,8K
R3108	0662057A44	620
R3111	0662057A75	12K
R3112	0662057A01	10
R3115	0662057A39	390
R3116	0662057A37	330
R3117	0662057A83	27K
R3118	0662057A69	6,8K
R3130	0662057A18	51
R3132	0662057A77	15K
R3133	0662057A71	8,2K
R3134	0662057A73	10K
R3135	0662057A51	1,2K
R3144	0662057A58	2,4K
R3145	0662057A61	3,3K
R3146	0662057A45	680
R3147	0662057A75	12K
R3151	0662057A73	10K
R3152	0662057A73	10K
R3153	0662057A73	10K
R3154	0662057A73	10K
R5001	0662057A97	100K
R5002	0662057A37	330
R5003	0662057A65	4,7K

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
R5004	0662057A59	2,7K
R5005	0662057A73	10K
R5006	0662057A35	270
R5007	0662057A21	68
R5008	0662057A13	33
R5009	0662057A29	150
R5010	0662057A29	150
R5011	0662057A35	270
R5012	0662057A97	100K
R5020	0662057B47	0
R5021	0662057B47	0
R5022	0662057B47	0
R5051	0662057A18	51
R5052	0662057B47	0
R5060	0662057B10	330K
R5201	0662057A29	150
R5203	0662057A17	47
R5204	0662057A17	47
R5206	0662057A85	33K
R5211	0662057B47	0
R5221	0662057A29	150
R5222	0662057A42	510
R5223	0662057A21	68
R5228	0662057A89	47K
R5241	0662057A33	220
R5251	0662057A87	39K
R5252	0662057A87	39K
R5261	0662057B02	150K
R5301	0662057A67	5,6K
R5302	0662057A73	10K
R5303	0662057A12	30
R5304	0662057A29	150
R5305	0662057A01	10
R5311	0662057A70	7,5K
R5312	0662057A70	7,5K
R5313	0662057A12	30
R5314	0662057A33	220
R5315	0662057A17	47
R5321	0662057A91	56K
R5322	0662057A69	6,8K
R5331	0662057A09	22
R5341	0662057B47	0
R5342	0662057A57	2,2K
R5343	0662057A49	1K
R5344	0662057A01	10
R5346	0662057A73	10K
R5347	0662057B47	0
R5361	0662057A31	180
R5401	0662057A36	300

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
R5402	0662057A05	15
R5403	0662057A36	300
R5404	0662057B05	200K
R5405	0662057A32	200
R5406	0662057B05	200K
R5408	0662057B08	270K
R5409	0662057A97	100K
R5412	0662057A67	5,6K
R5414	0662057C61	270K
R5415	0662057A25	100
R5416	0662057A25	100
R5422	0611079A69	620
R5423	0611079A69	620
R5424	0611079A69	620
R5425	0611079A69	620
R5428	0662057A67	5,6K
R5429	0683962T51	100K
R5455	0662057A81	22K
R5456	0662057A81	22K
R5457	0662057A97	100K
R5458	0662057A97	100K
R5459	0662057A65	4,7K
R5460	0683962T51	120K
R5461	0662057A97	100K
R5462	0662057A61	3,3K
R5463	0662057A97	100K
R5464	0662057A59	2,7K
R5465	0662057A97	100K
R5466	0662057A61	3,3K
R5476	0680194M23	82
R5491	0662057A74	11K
R5492	0662057A73	10K
R5501	0662057A63	3,9K
R5502	0662057A97	200K
R5503	0662057B05	3,9K
R5504	0662057A73	10K
R5505	0662057B09	300K
R5506	0662057A89	47K
R5507	0662057A63	3,9K
R5511	0680194M18	51
R5512	0662057A41	470
R5513	0662057A73	10K
R5514	0662057A61	3,3K
R5524	0662057A97	100K
R5525	0662057A67	5,6K
R5526	0662057A55	1,8K
R5527	0662057A67	5,6K
R5528	0662057A55	1,8K
R5529	0662057A55	1,8K

Ref. de circuito	No. de pieza Motorola	Descripción
R5530	0662057A55	1,8K
SH5301	2602641Y02	Blindaje del VCO
SH5302	2602641Y02	Blindaje del VCO
T5051	2505515V03	Mezclador
T5052	2508397X02	Mezclador
U0101	5102226J56	Microprocesador
* U0111	5102463J64	EEPROM
* U0121	5186137B01	ROM Flash
U0122	5185963A21	SRAM
U0141	5113805A30	Remux
U0211	5183222M49	Amplificador operacional
U0221	5185963A53	Compresor/expansor de ASFIC
U0251	5113806A20	Mux/Demux
U0271	5109699X01	PA de audio
U0611	5183308X01	Regulador de voltaje
U0641	5183308X01	Regulador de voltaje
U0651	5113816A07	Regulador de voltaje
U0652	5113815A02	Detector de bajo nivel de voltaje
U3101	5186144B01	IF
U3111	5113805A86	Conmutador CMOS
U3115	5113805A86	Conmutador CMOS
U5201	5185963A27	FRACT-N
U5211	5185963A33	Regulador de voltaje
U5301	5105750U54	VCO
U5401	5185963A89	Amplificador de potencia LDMOS
U5501	5185765B01	PCIC
U5502	5185963A15	Detector de temperatura
VR0151	4813830A15	5,6V
VR0501	4805656W09	Diodo Zener cuádruple
VR0503	4805656W09	Diodo Zener cuádruple
VR0504	4813830A40	Apagado automático
VR0505	4805656W09	Diodo Zener cuádruple
VR0509	4813830A40	Apagado automático
VR0510	4813830A40	Apagado automático
VR0537	4813830A15	5,6V
VR0541	4813830A27	14V
VR0601	4813832C77	Supresor de transitorios
VR0621	4813830A15	5,6V
VR5471	4813830A15	Diodo Zener
Y0131	4880113R19	Cristal piezoeléctrico de 38,4KHZ
Y3101	4880606B09	Oscilador de cristal piezoeléctrico
Y3102	9186145B02	Discriminador de 455kHz
Y5261	4880114R04	Oscilador de cristal piezoeléctrico de 16,8 MHz

* Servicio técnico sólo en Motorola Depot

Las referencias acompañadas de asteriscos indican componentes que no son reemplazables en campo debido a que requieren calibración con equipos especializados de fábrica después de la instalación. Los radios donde se haya sustituido estas piezas en campo estarán fuera de frecuencia en presencia de temperaturas extremas.

MOTOROLA

REVISIÓN DEL MANUAL
Professional Radio™
68P81092C75-O
Series PRO y CDM
Manual de servicio detallado

Esta revisión describe los cambios que se han realizado desde la impresión del manual. Utilice esta información como complemento del manual. La aplicación de estos cambios a equipos anteriores no es necesaria, excepto por las modificaciones recomendadas en las Notas de servicio y reparación de Motorola (SRNs).

CAMBIOS DE LA REVISIÓN:

Utilice la siguiente información acerca de solución de problemas, diagramas, esquemas y piezas del radio de banda baja para complementar la información que contiene el manual de servicio detallado existente. La tabla que se muestra a continuación indica las páginas de esta FMR y los capítulos del manual de servicio detallado relacionados.

Se emiten dos FMR por separado para cubrir cada una de las tres frecuencias de banda baja. Esta FMR (FMR1998 A-1) comprende solamente los rangos 1 y 3 de banda baja (29,7 - 36,0/42-50 MHz) incluyendo las modificaciones de mantenimiento, diagramas, esquemas y lista de piezas. A continuación, se muestran los rangos de banda baja y sus FMR asociadas:

Rango 1 de banda baja: 29,7 - 36,0 MHz, incluido en la FMR 1998 A-1 (esta FMR)

Rango 2 de banda baja: 36,0 - 42,0 MHz, incluido en la FMR 2000A-1

Rango 3 de banda baja: 42,0 - 50,0 MHz, incluido en la FMR 1998 A-1 (esta FMR)

Números de página de la FMR	Número de capítulo del Manual de servicio detallado 68P81092C75-O	Capítulo relacionado
1-2	2 y 3	Teoría del funcionamiento y solución de problemas
3-38	4	Diagramas, esquemas y listas de piezas

FMR-1998A-1

6-6-01

© 2000, 2001 por Motorola, Inc.
8000 W. Sunrise Blvd., Ft. Lauderdale, FL 33322
Impreso en los EE.UU. June, 2001. Todos los derechos reservados.

Teoría del funcionamiento de banda baja

Consulte la FMR 2000A-1 para obtener información acerca de la Teoría del funcionamiento. Esa información es aplicable a los rangos 1, 2 y 3 de banda baja.

Tablas de solución de problemas de banda baja

Consulte la FMR 2000A-1 para obtener la información de las tablas de solución de problemas. Esa información es aplicable a los rangos 1, 2 y 3 de banda baja.

1.0 Diagramas, esquemas y listas de piezas de los rangos 1 y 3 de banda baja

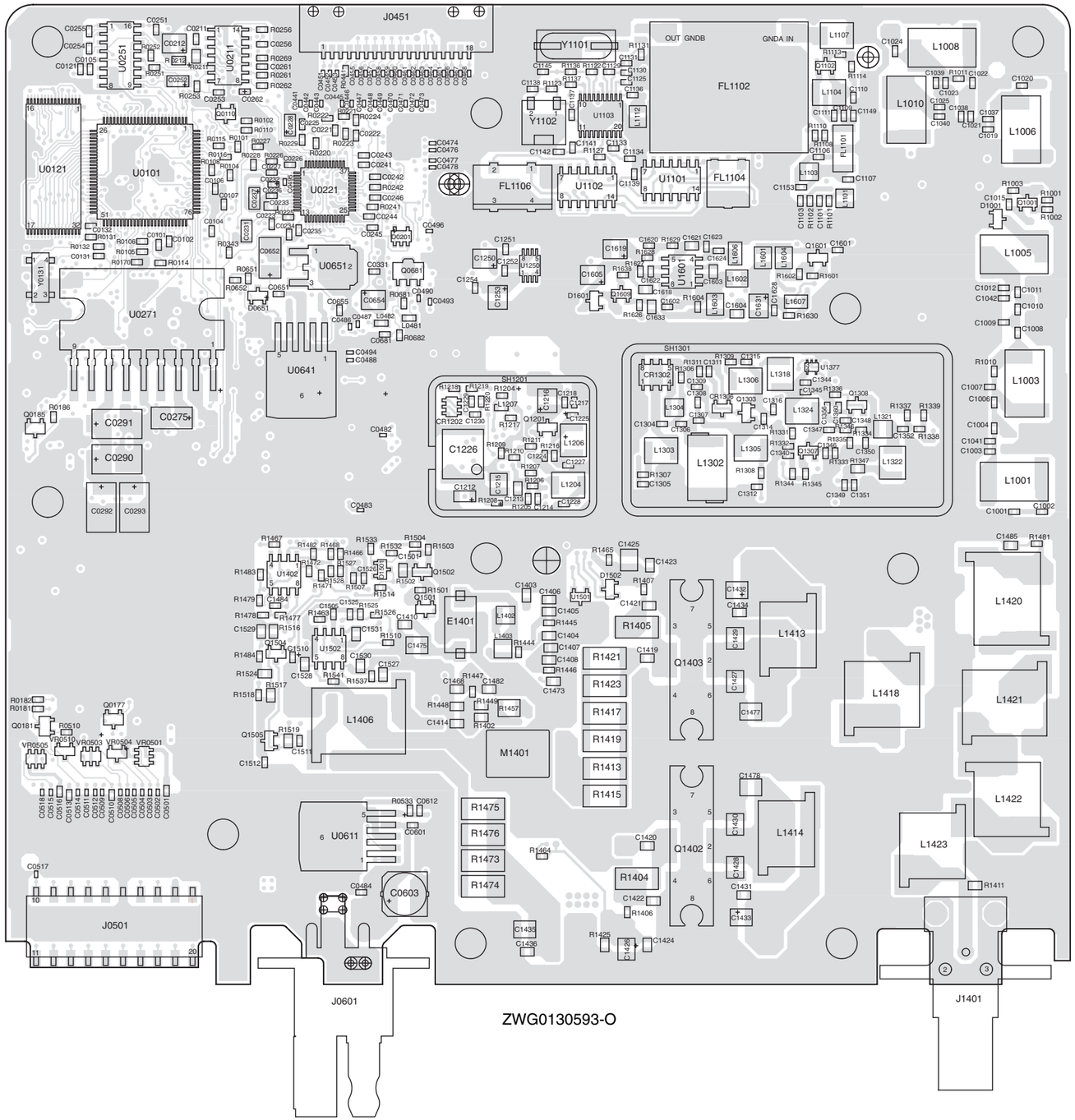


FIGURA 1. Rango 1 de banda baja (29,7-36,0 MHz), lado superior de 8486206B06

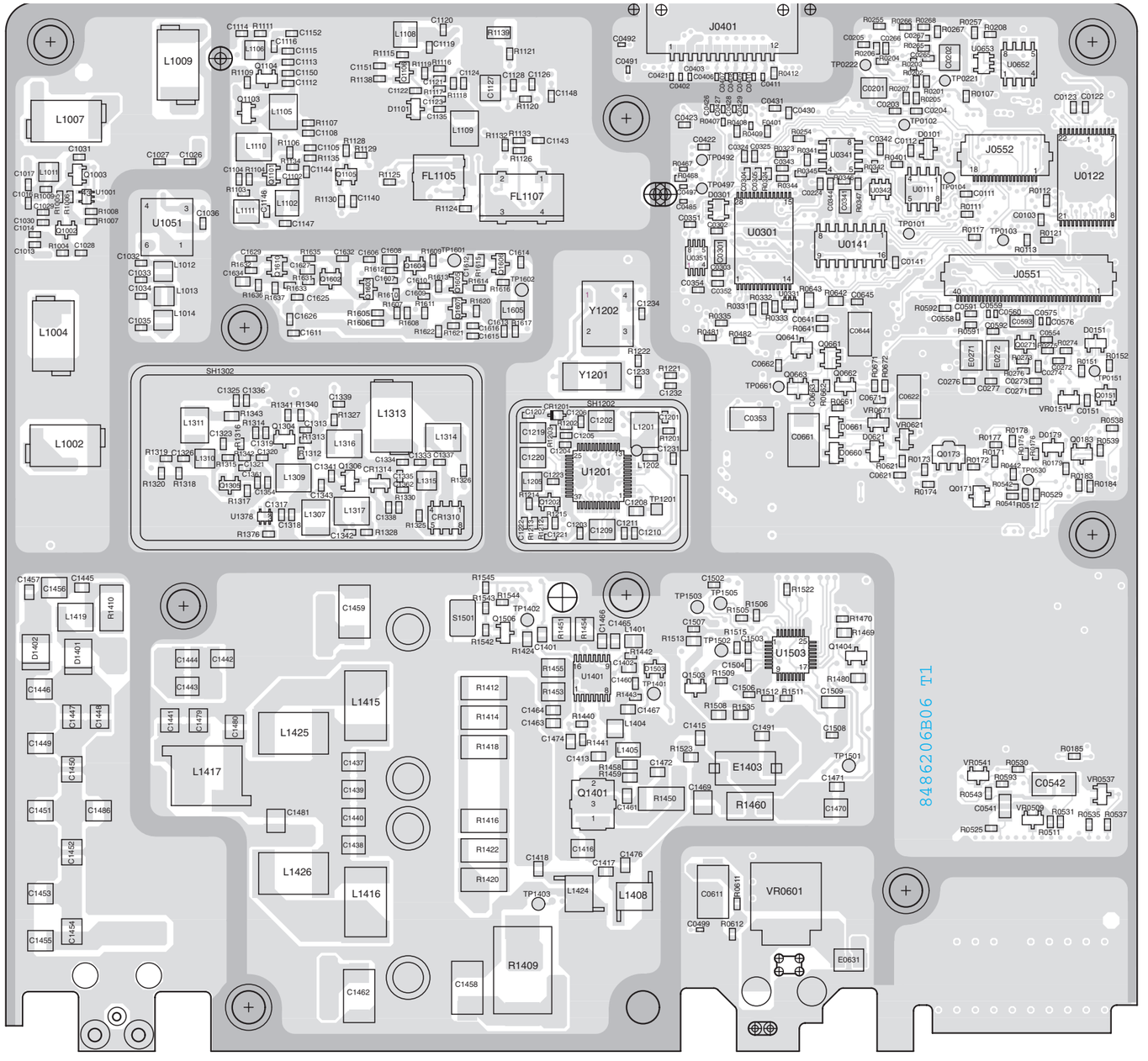
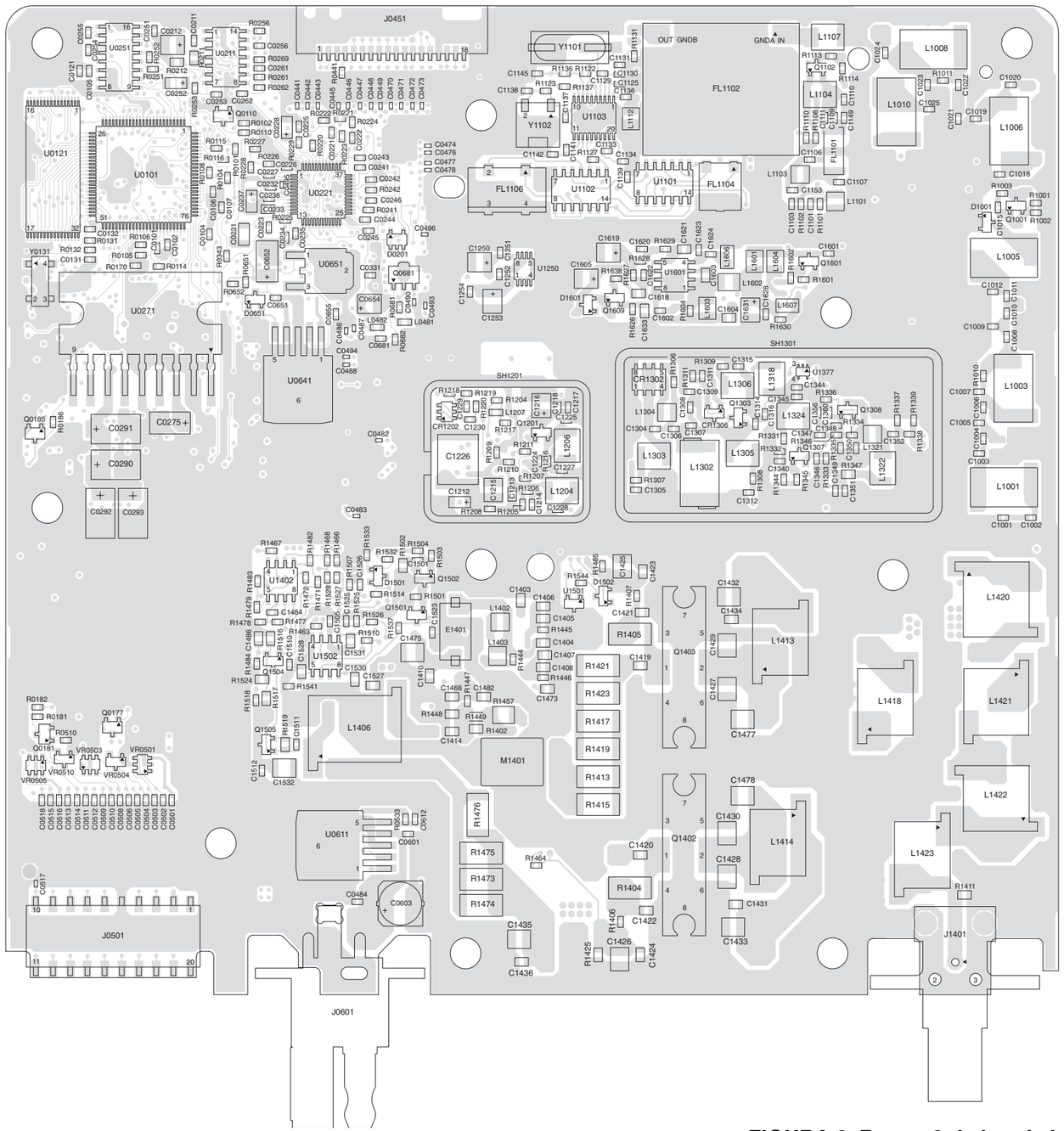
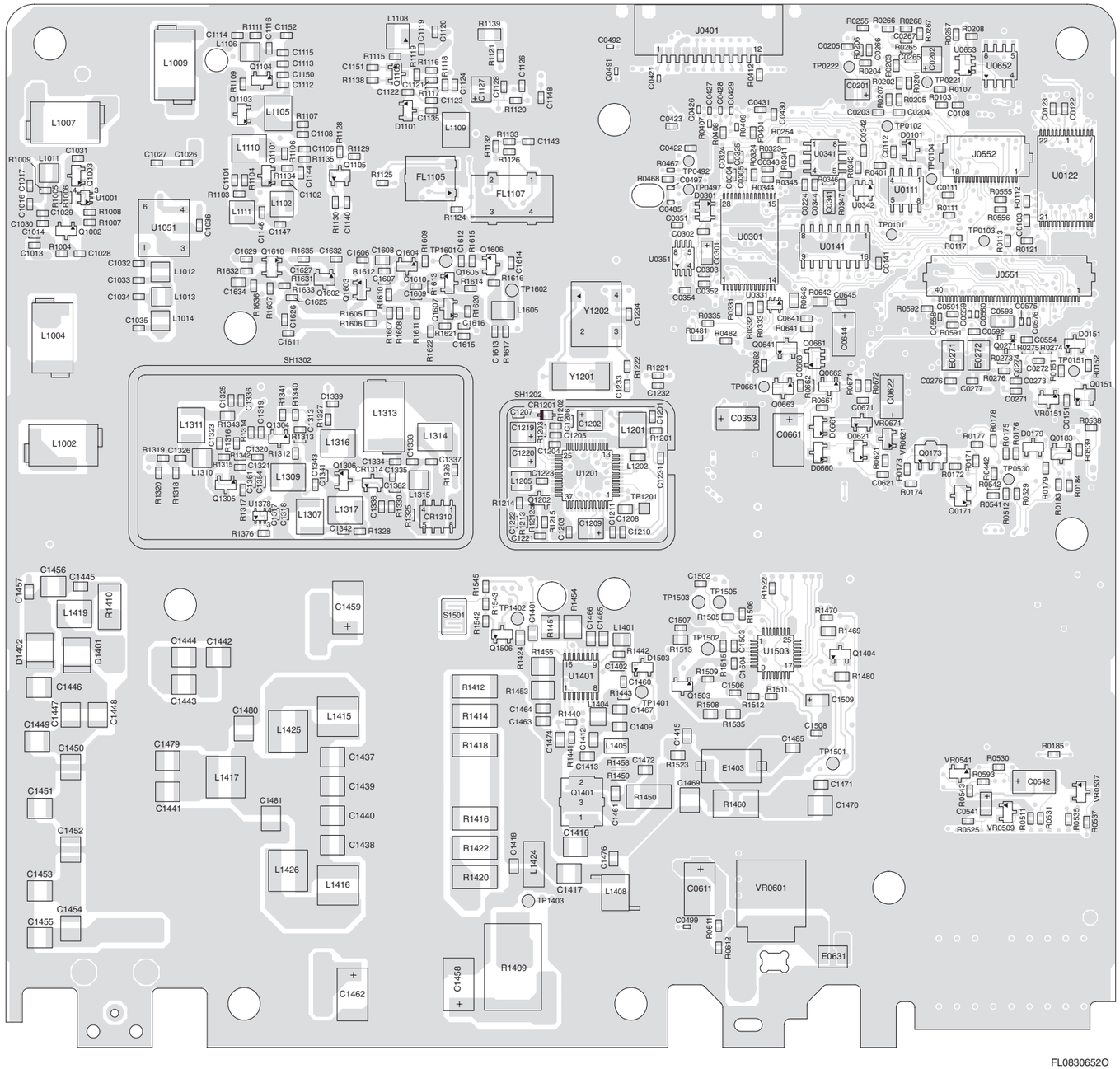


FIGURA 2. Rango 1 de banda baja (29,7-36,0 MHz), lado inferior de 8486206B06



FL0830605-O Hoja 1

FIGURA 3. Rango 3 de banda baja (42-50MHz), vista de la tarjeta de circuito impreso, lado 1


J0401
J0552
J0551
U0652
U0122
U0301
U0141
U0111
U0341
U0342
U0331
U0351
U1051
U1503
U1401
Y1202
Y1201
SH1302
SH1202
L1009
L1007
L1004
L1002
L1105
L1110
L1102
L1111
L1108
L1109
FL1105
FL1107
L1012
L1013
L1014
L1605
L1311
L1313
L1314
L1316
L1309
L1317
L1307
L1315
L1201
L1202
L1205
L1401
L1404
L1405
L1408
L1415
L1425
L1417
L1426
L1416
L1424
L1419
C1459
C1462
C1458
C1416
C1417
C0353
C0661
C0611
VR0601
E0631
E1403
E0271
E0272
S1501
TP0222
TP0102
TP0104
TP0101
TP0103
TP0530
TP0661
TP1201
TP1402
TP1403
TP1501
TP1502
TP1503
TP1505
TP1401
TP0492
TP0497
TP1601
TP1602
D0101
D0301
D0151
D0152
D1101
D1402
D1401
VR0671
VR0821
VR0151
VR0541
VR0509
VR0537
Q0663
Q0661
Q0662
Q0641
Q0173
Q0183
Q0171
Q1506
Q1503
Q1404
Q1480
Q1401
Q1305
Q1306
Q1604
Q1605
Q1606
Q1610
Q1603
Q1002
Q1003
Q1001
Q1101
Q1104
Q1105
C0353
C0661
C0611
C0542
C0592
C0593
C0575
C0560
C0554
C0272
C0273
C0276
C0277
C0271
C0622
C0644
C0671
C0621
C0660
C0499
C0492
C0491
C0421
C0423
C0422
C0485
C0351
C0302
C0303
C0354
C0352
C0343
C0345
C0346
C0347
C0348
C0349
C0350
C0301
C0141
C0111
C0112
C0103
C0123
C0122
C0204
C0205
C0206
C0207
C0208
C0209
C0201
C0203
C0108
C0427
C0428
C0429
C0430
C0431
C0432
C0433
C0434
C0435
C0436
C0437
C0438
C0439
C0440
C0441
C0442
C0443
C0444
C0445
C0446
C0447
C0448
C0449
C0450
C0451
C0452
C0453
C0454
C0455
C0456
C0457
C1462
C1458
C1459
C1437
C1439
C1440
C1438
C1480
C1479
C1481
C1441
C1442
C1443
C1444
C1445
C1446
C1447
C1448
C1449
C1450
C1451
C1452
C1453
C1454
C1455
C1456
C1457
C1502
C1507
C1513
C1504
C1503
C1506
C1508
C1509
C1485
C1471
C1470
C1469
C1472
C1458
C1459
C1460
C1467
C1409
C1405
C1404
C1402
C1401
C1466
C1465
C1464
C1463
C1474
C1412
C1413
C1415
C1416
C1417
C1418
C1476
C1461
C1424
C1425
C1426
C1427
C1428
C1429
C1430
C1431
C1432
C1233
C1234
C1222
C1221
C1219
C1220
C1223
C1224
C1225
C1226
C1227
C1228
C1229
C1230
C1231
C1211
C1212
C1213
C1214
C1215
C1216
C1217
C1218
C1201
C1202
C1204
C1205
C1207
C1208
C1209
C1210
C1122
C1123
C1124
C1125
C1126
C1127
C1128
C1129
C1130
C1131
C1132
C1133
C1134
C1135
C1136
C1137
C1138
C1139
C1140
C1141
C1142
C1143
C1144
C1145
C1146
C1147
C1148
C1151
C1152
C1101
C1102
C1103
C1104
C1105
C1106
C1107
C1108
C1109
C1110
C1111
C1112
C1113
C1114
C1115
C1116
C1117
C1118
C1119
C1120
C1121
C1027
C1026
C1028
C1029
C1030
C1031
C1032
C1033
C1034
C1035
C1036
C1611
C1613
C1614
C1615
C1616
C1617
C1621
C1622
C1625
C1627
C1628
C1629
C1631
C1632
C1633
C1634
C1635
C1636
C1637
C1638
C1639
C1640
C1641
C1642
C1643
C1644
C1645
C1646
C1647
C1648
C1649
C1650
C1651
C1652
C1653
C1654
C1655
C1656
C1657
C1658
C1659
C1660
C1661
C1662
C1663
C1664
C1665
C1666
C1667
C1668
C1669
C1670
C1671
C1672
C1673
C1674
C1675
C1676
C1677
C1678
C1679
C1680
C1681
C1682
C1683
C1684
C1685
C1686
C1687
C1688
C1689
C1690
C1691
C1692
C1693
C1694
C1695
C1696
C1697
C1698
C1699
C1700
C1701
C1702
C1703
C1704
C1705
C1706
C1707
C1708
C1709
C1710
C1711
C1712
C1713
C1714
C1715
C1716
C1717
C1718
C1719
C1720
C1721
C1722
C1723
C1724
C1725
C1726
C1727
C1728
C1729
C1730
C1731
C1732
C1733
C1734
C1735
C1736
C1737
C1738
C1739
C1740
C1741
C1742
C1743
C1744
C1745
C1746
C1747
C1748
C1749
C1750
C1751
C1752
R0208
R0255
R0256
R0257
R0258
R0259
R0260
R0261
R0262
R0263
R0264
R0265
R0266
R0267
R0268
R0269
R0270
R0271
R0272
R0273
R0274
R0275
R0276
R0277
R0278
R0279
R0280
R0281
R0282
R0283
R0284
R0285
R0286
R0287
R0288
R0289
R0290
R0291
R0292
R0293
R0294

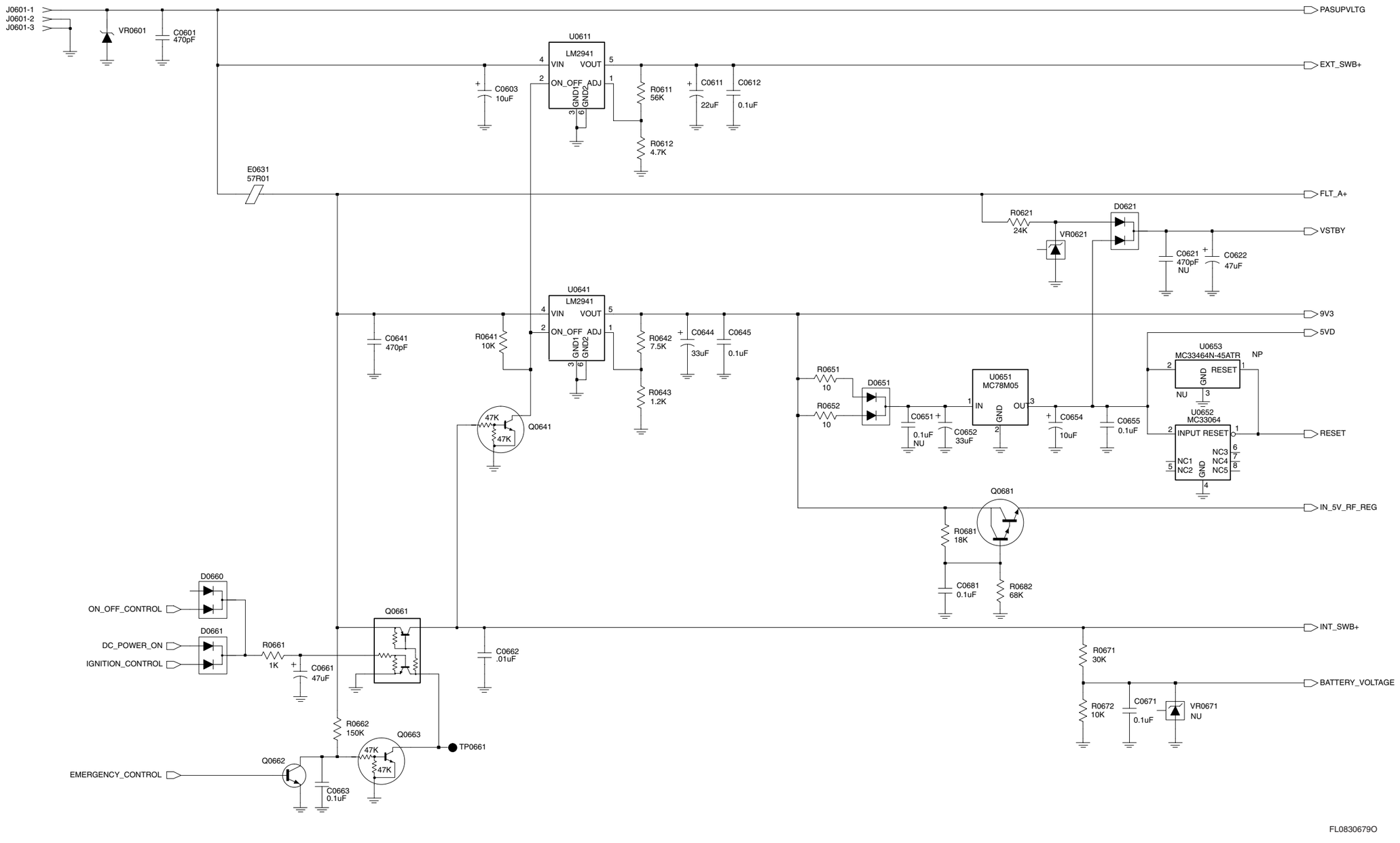


FIGURA 5. Rango 1/2/3 de banda baja de voltaje de alimentación (29,7-36,0/36-42/42-50MHz)

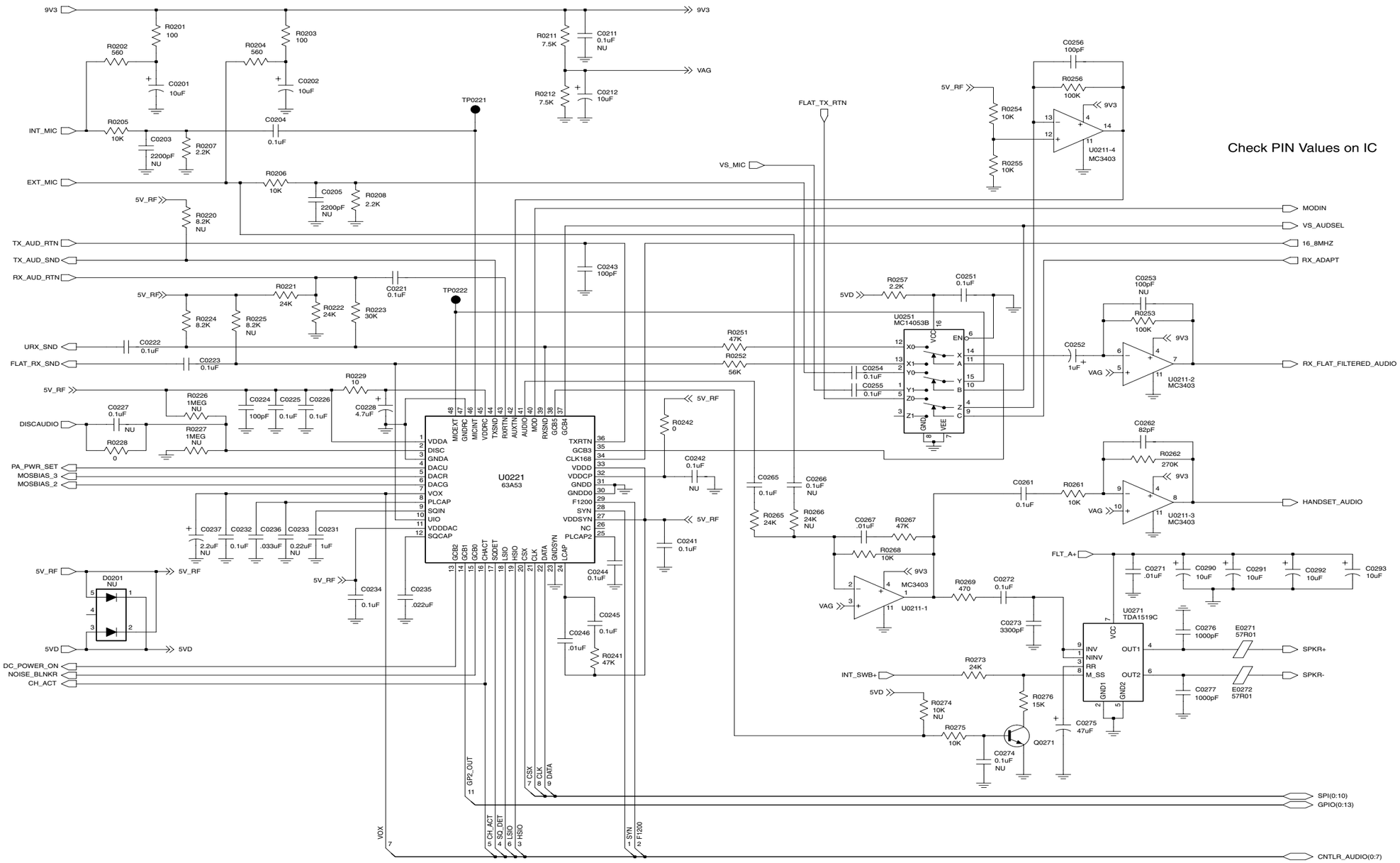


FIGURA 6. Rango 1/2/3 de banda baja de audio (29,7-36,0/36-42/42-50MHz)

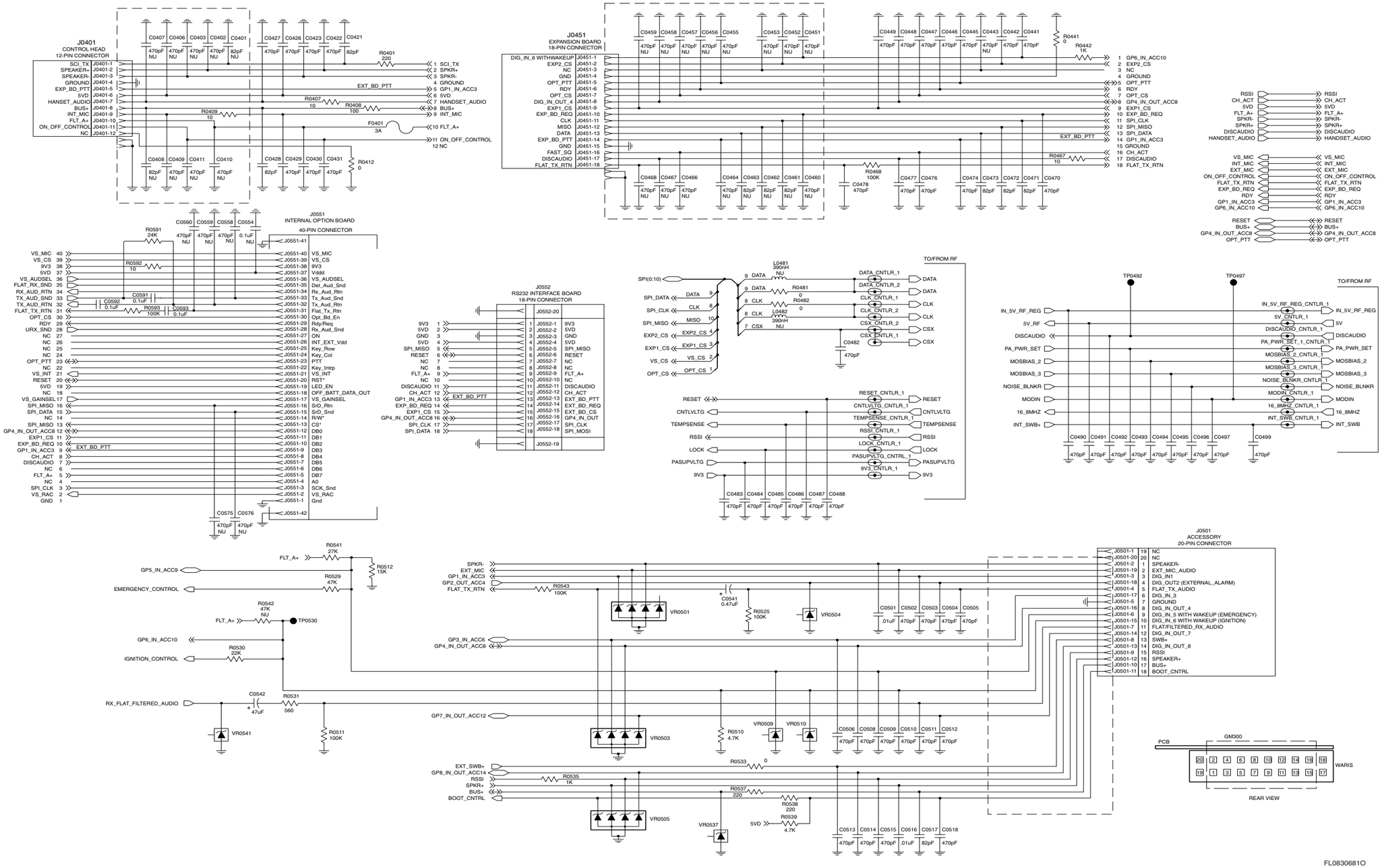


FIGURA 7. Rango 1 y 2 de banda baja IO-T6 (29,7-36,0/36-42MHz)

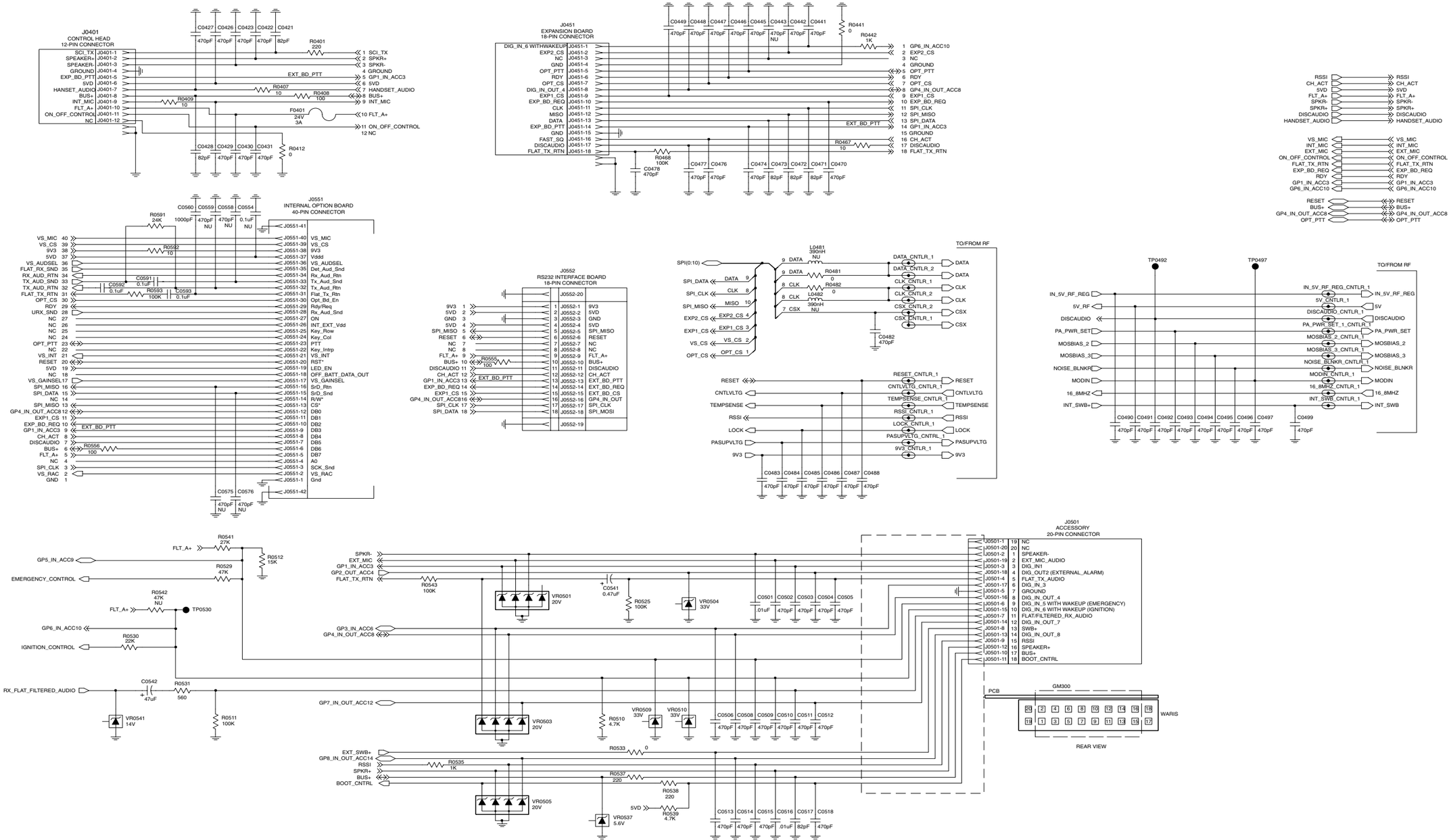


FIGURA 8. Rango 3 de banda baja IO-T9 (42-50MHz)

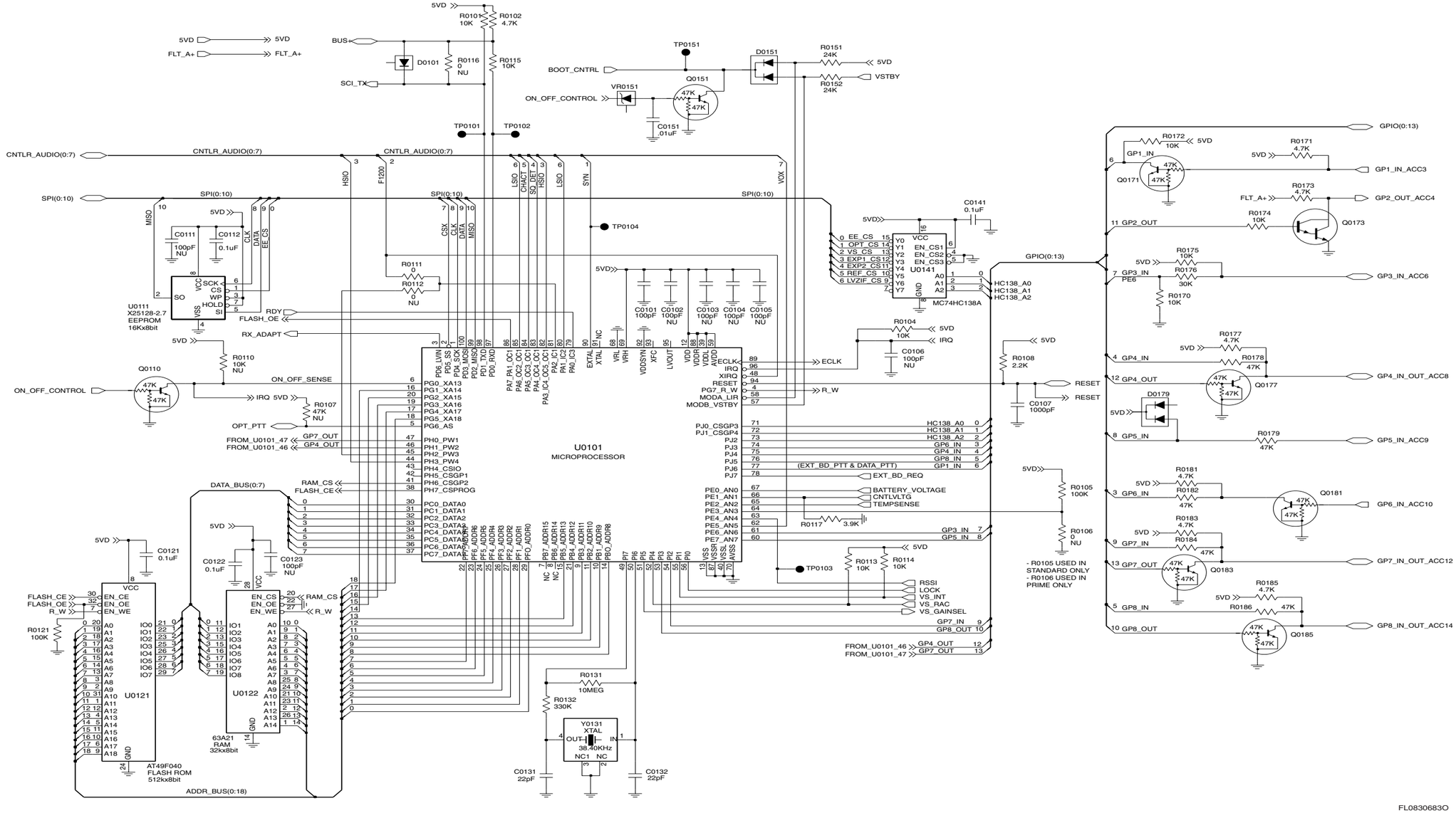


FIGURA 9. Rango 1 y 2 de banda baja del controlador T6 (29,7-36,0/36-42MHz)

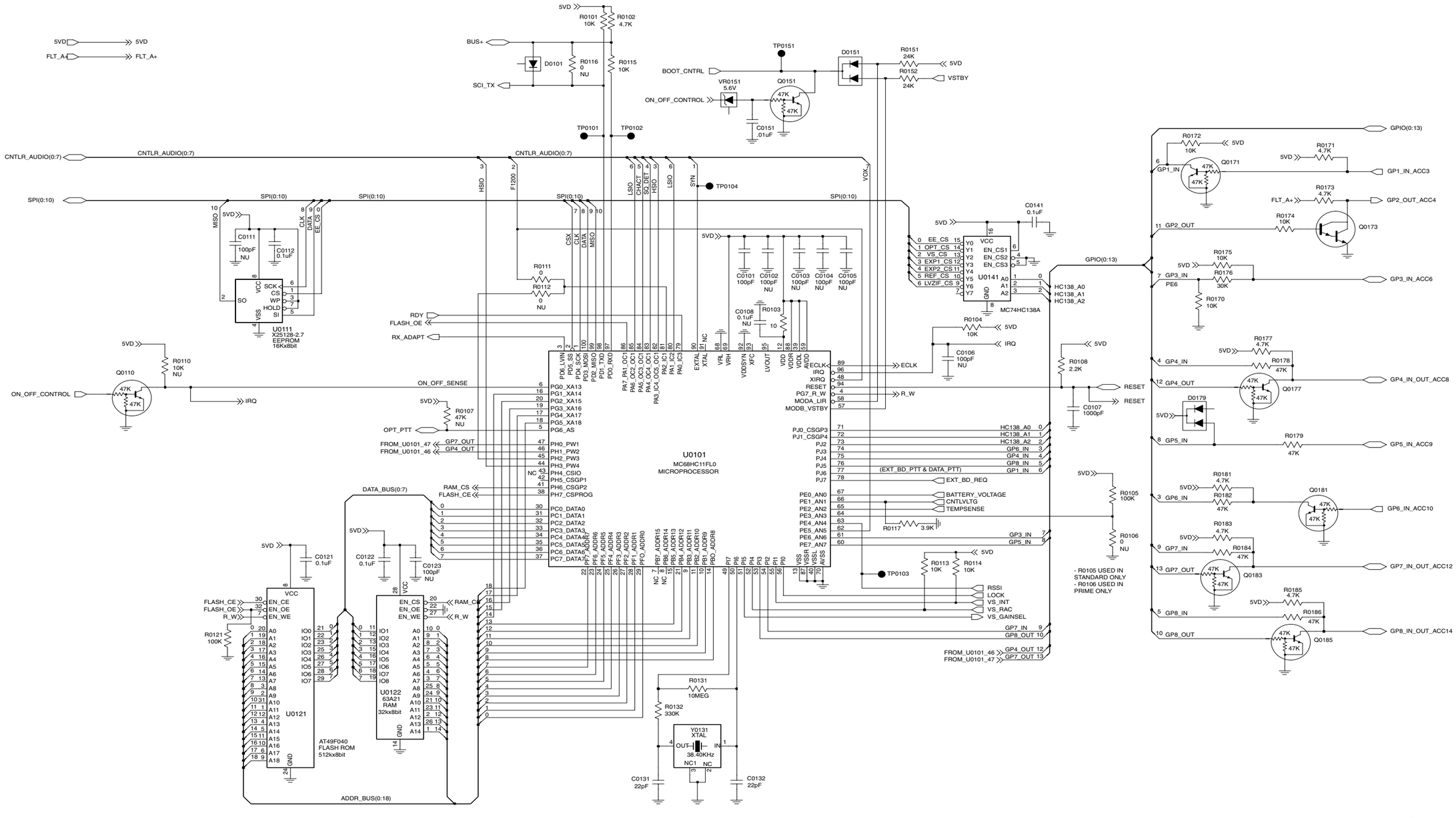


FIGURA 10. Rango 3 de banda baja del controlador T9 (42-50MHz)

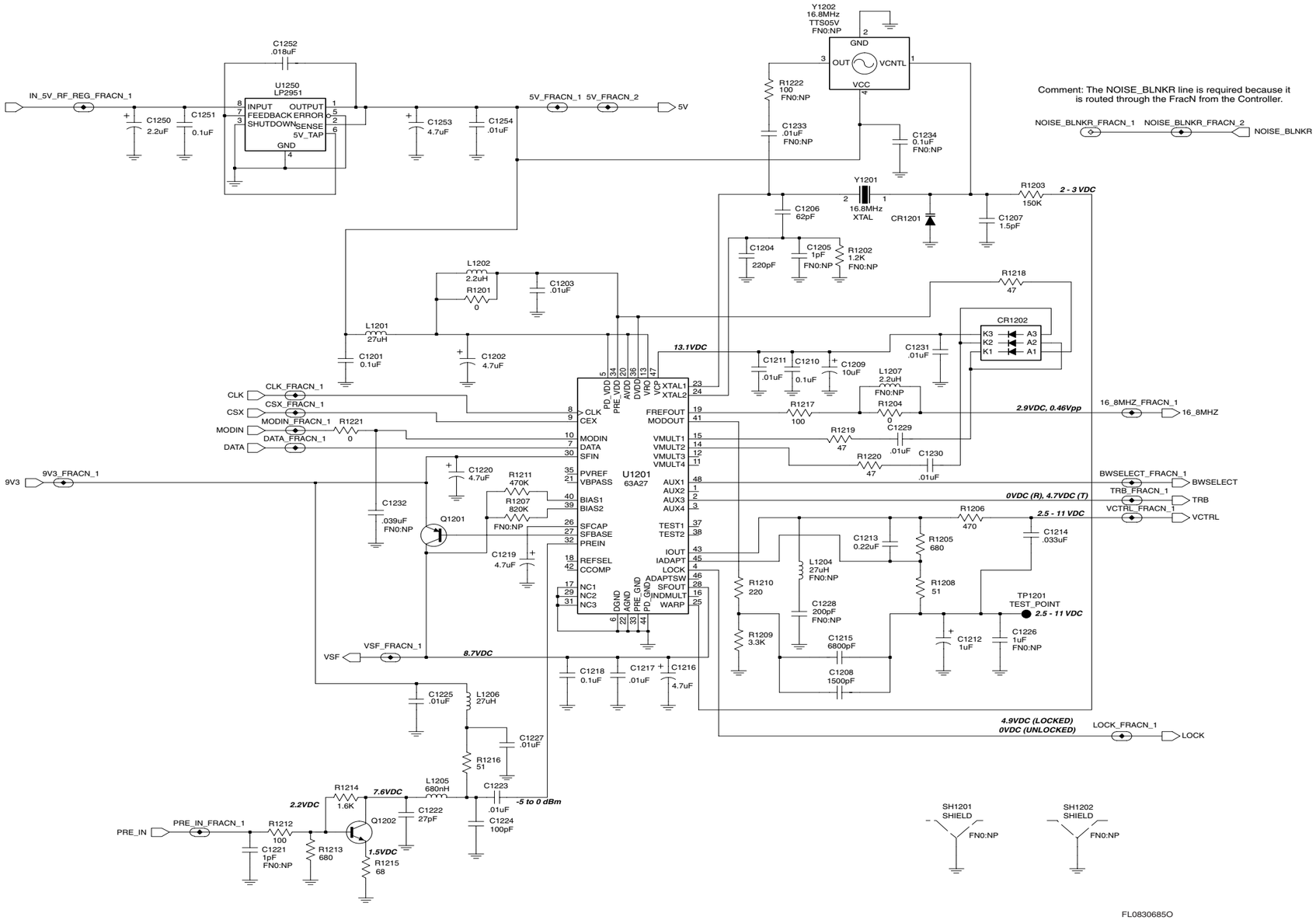


FIGURA 11. Rango 1 de banda baja del sintetizador FRACN (29,7-36,0MHz)

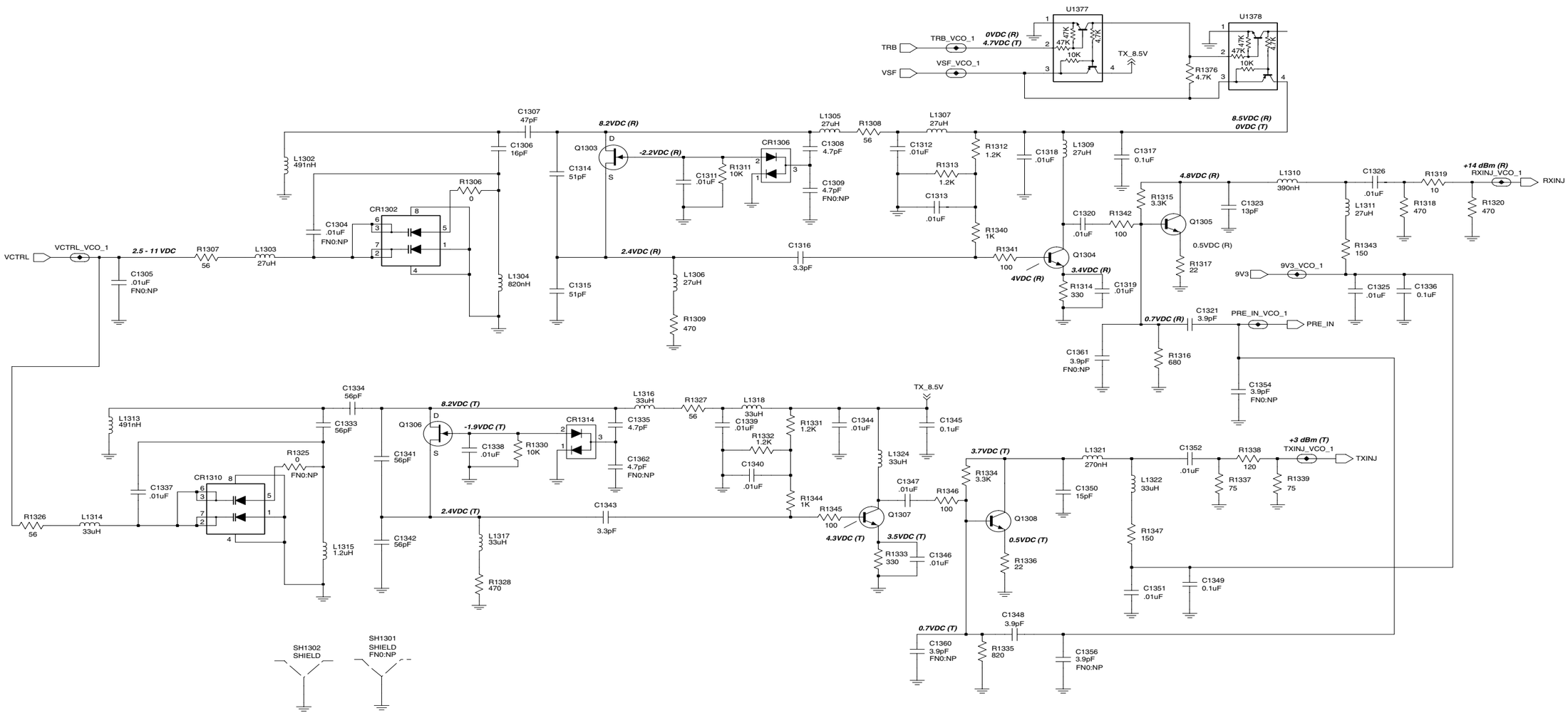
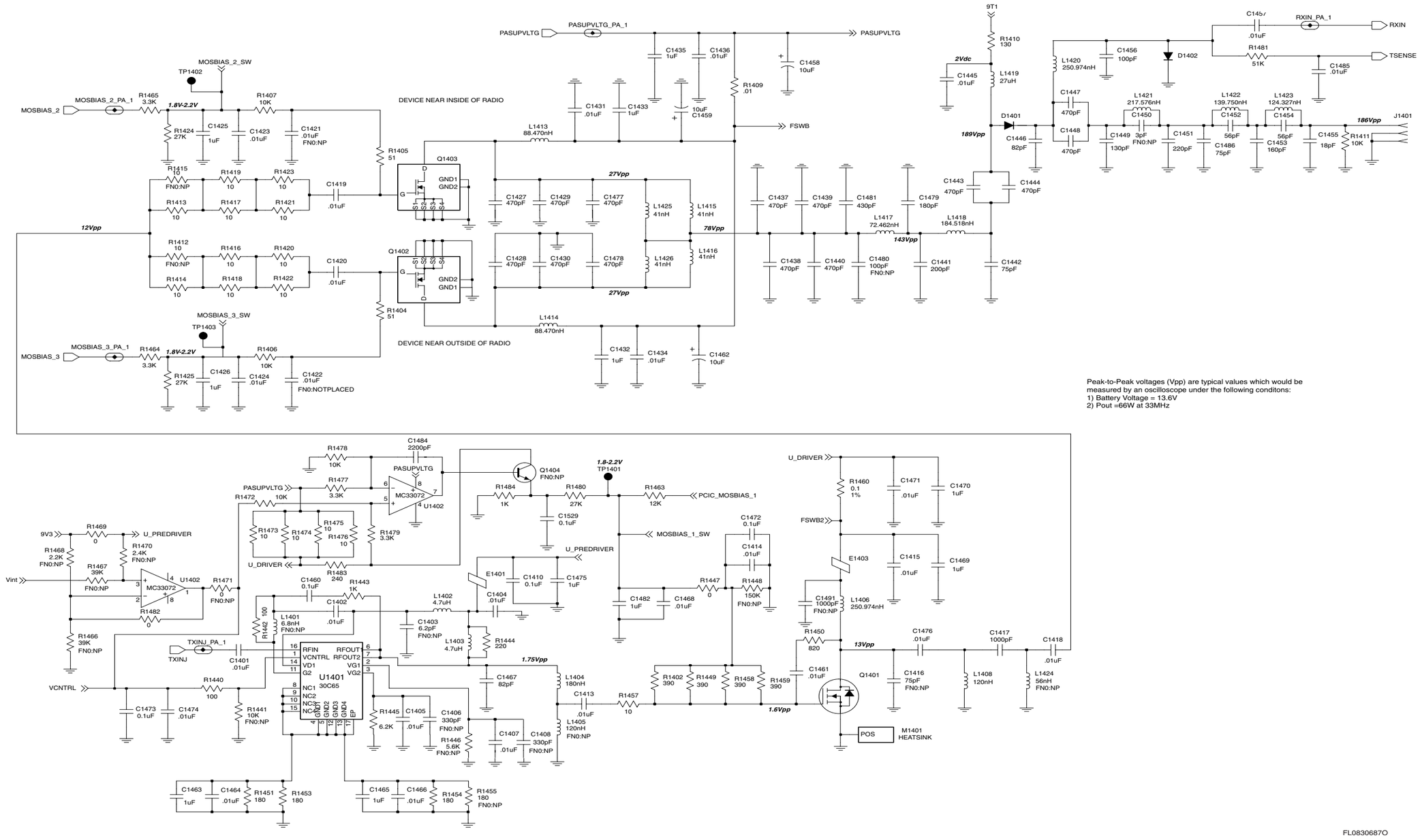


FIGURA 12. Rango 1 de banda baja del oscilador controlado por voltaje (29,7-36,0MHz)



Peak-to-Peak voltages (Vpp) are typical values which would be measured by an oscilloscope under the following conditons:
1) Battery Voltage = 13.6V
2) Pout =66W at 33MHz

FL0830687O

FIGURA 13. Rango 1 de banda baja del amplificador de potencia (29,7-36,0MHz) - Hoja 1 de 2

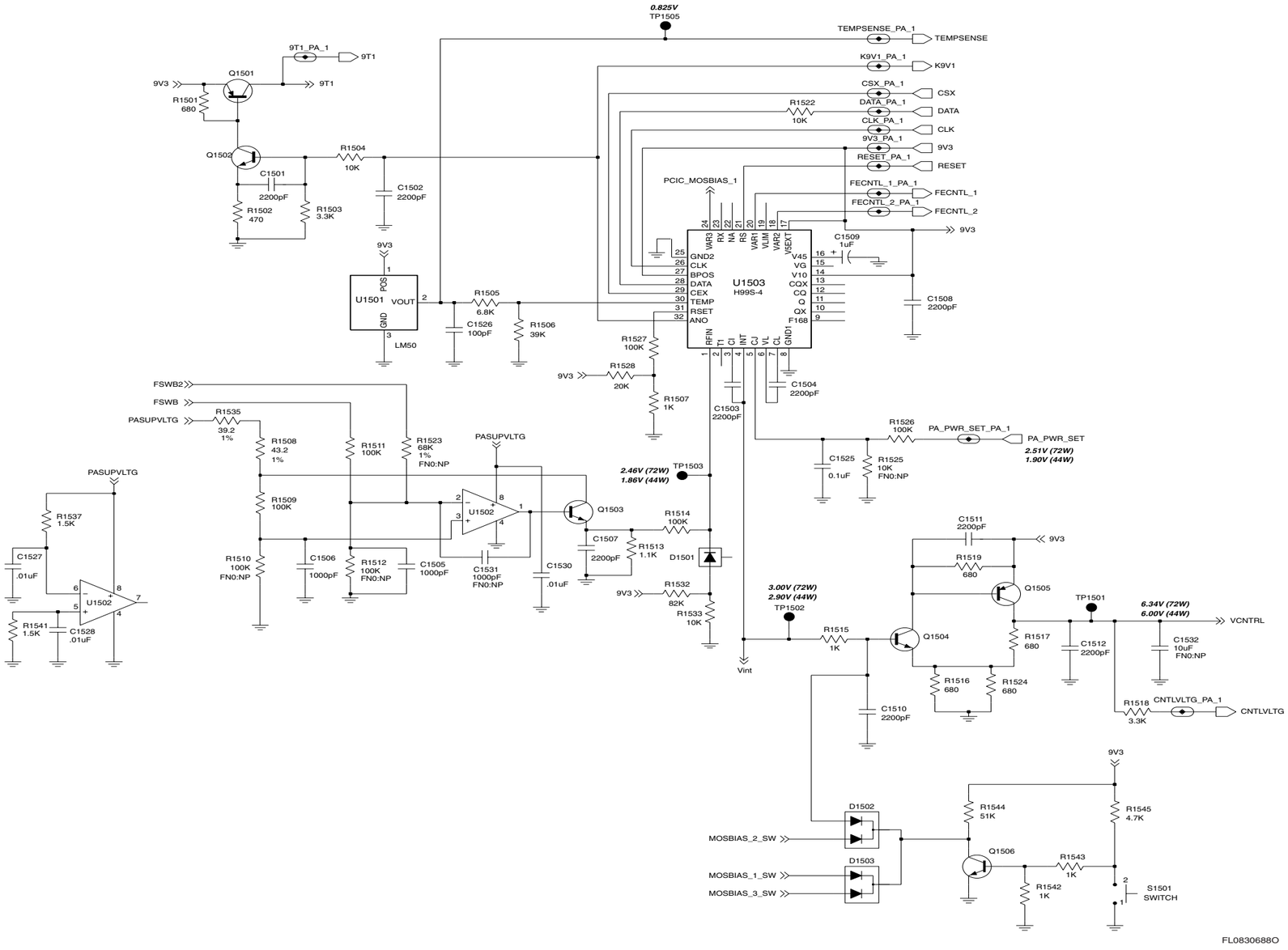


FIGURA 14. Rango 1 de banda baja del amplificador de potencia (29,7-36,0MHz) - Hoja 2 de 2

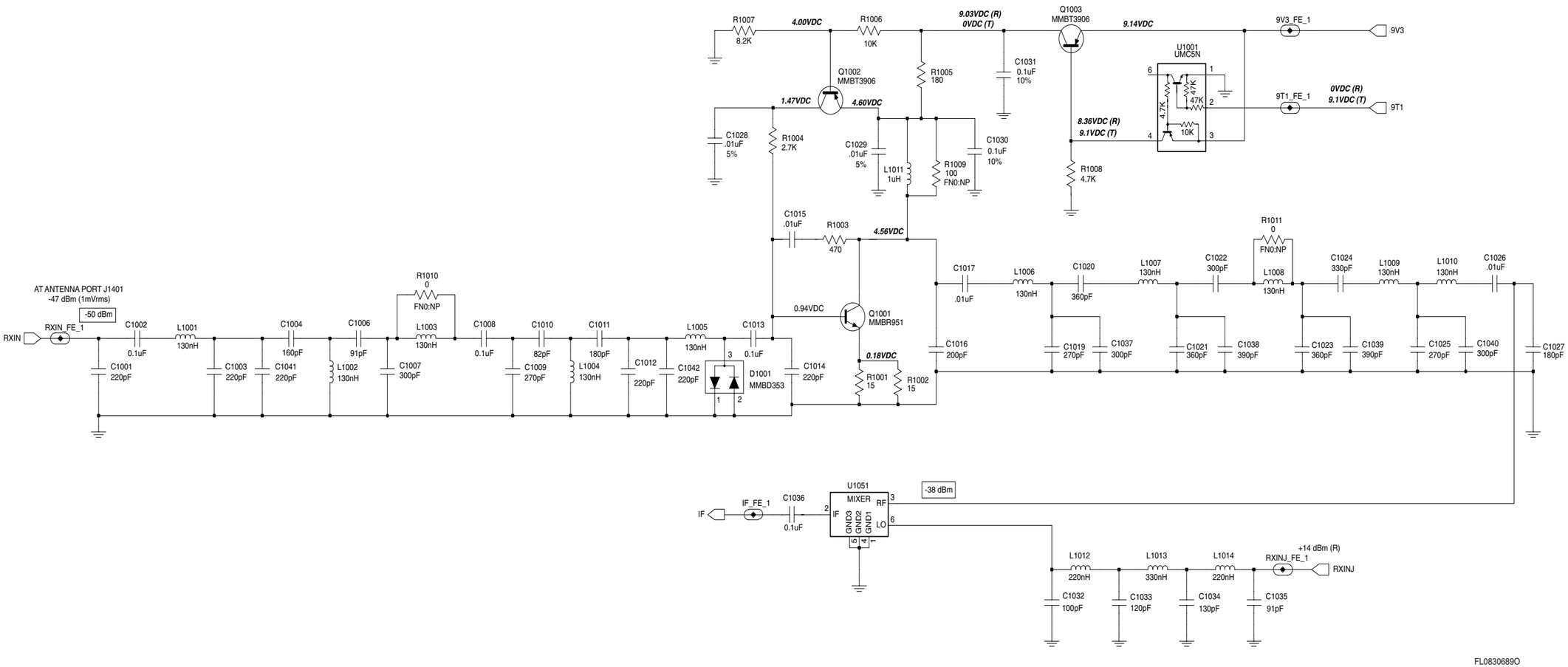


FIGURA 15. Rango 1 de banda baja de la etapa de entrada del receptor (29,7-36,0MHz)

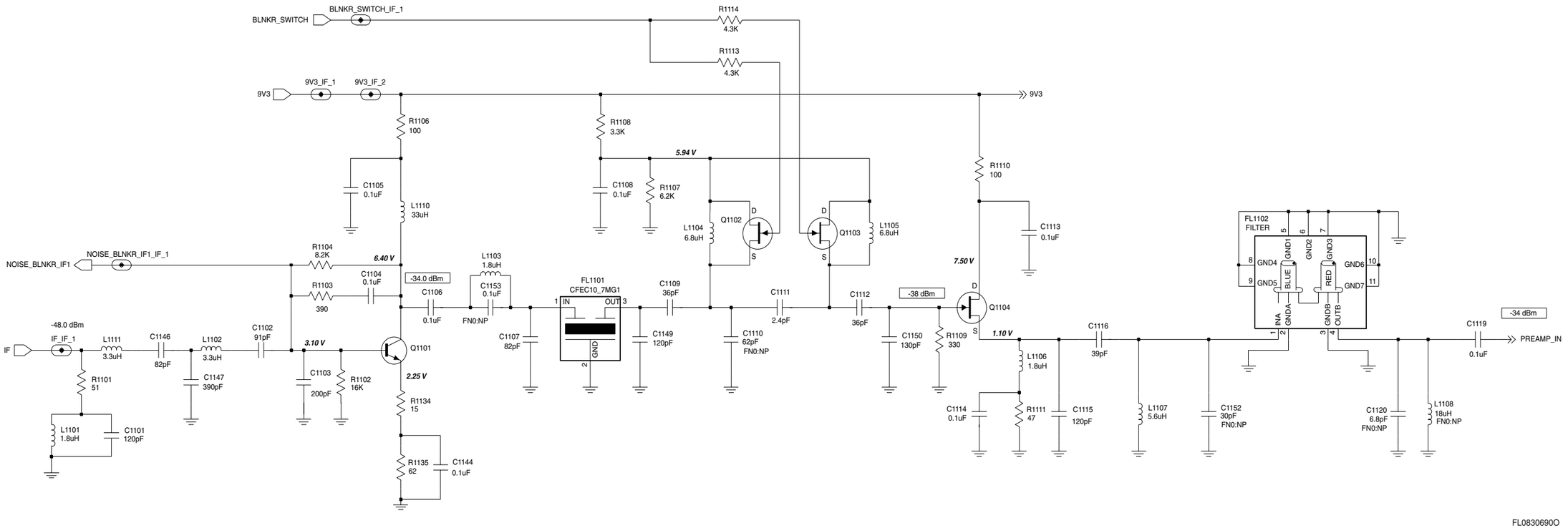


FIGURA 16. Rango 1/2/3 de banda baja - IF (29,7-36,0/36-42/42-50MHz) - Hoja 1 de 2

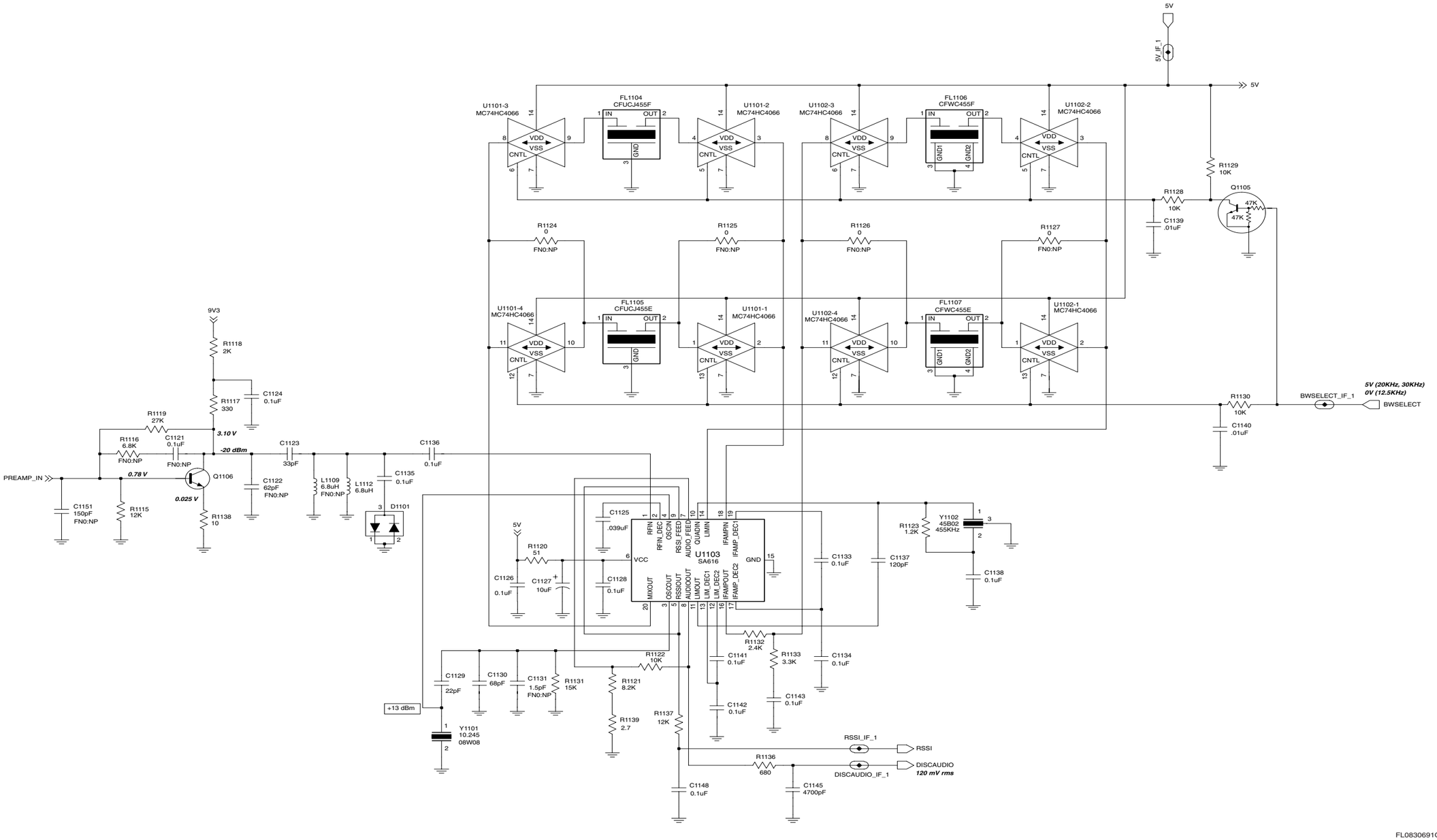


FIGURA 17. Rango 1/2/3 de banda baja - IF (29,7-36,0/36-42/42-50MHz) - Hoja 2 de 2

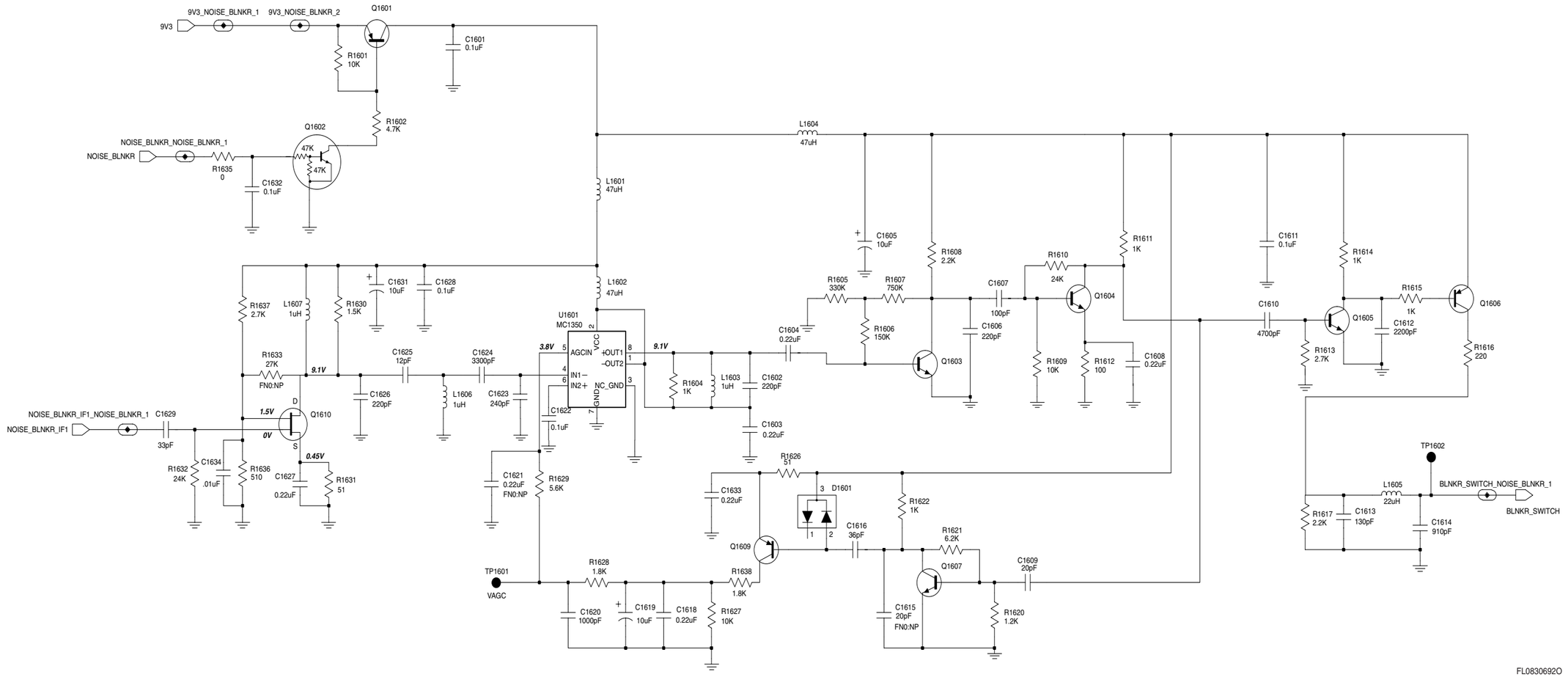


FIGURA 18. Rango 1/2/3 de banda baja - Supresor de ruido (29,7-36,0/36-42/42-50MHz)

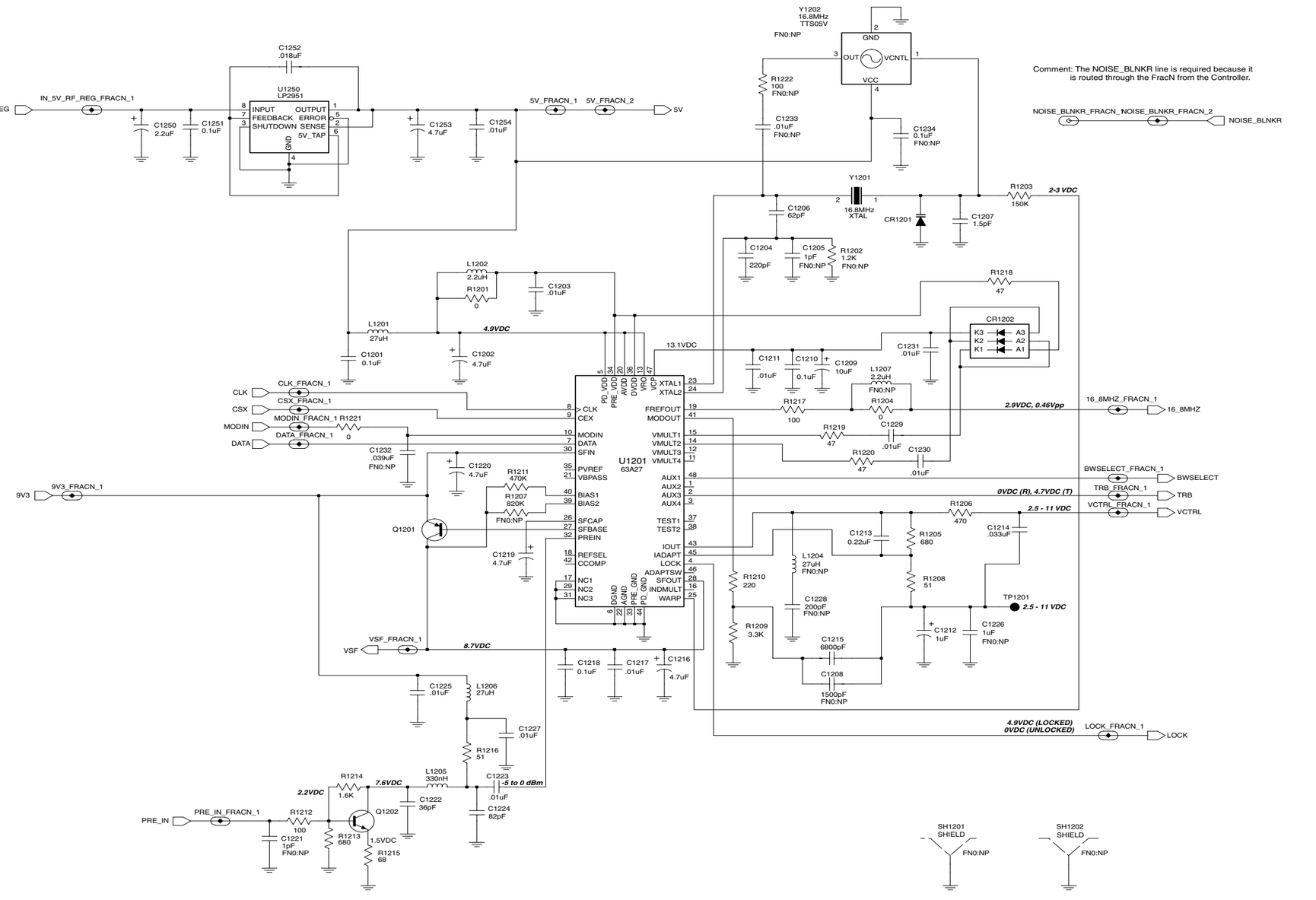


FIGURA 19. Rango 3 de banda baja del sintetizador FRACN (42-50MHz)

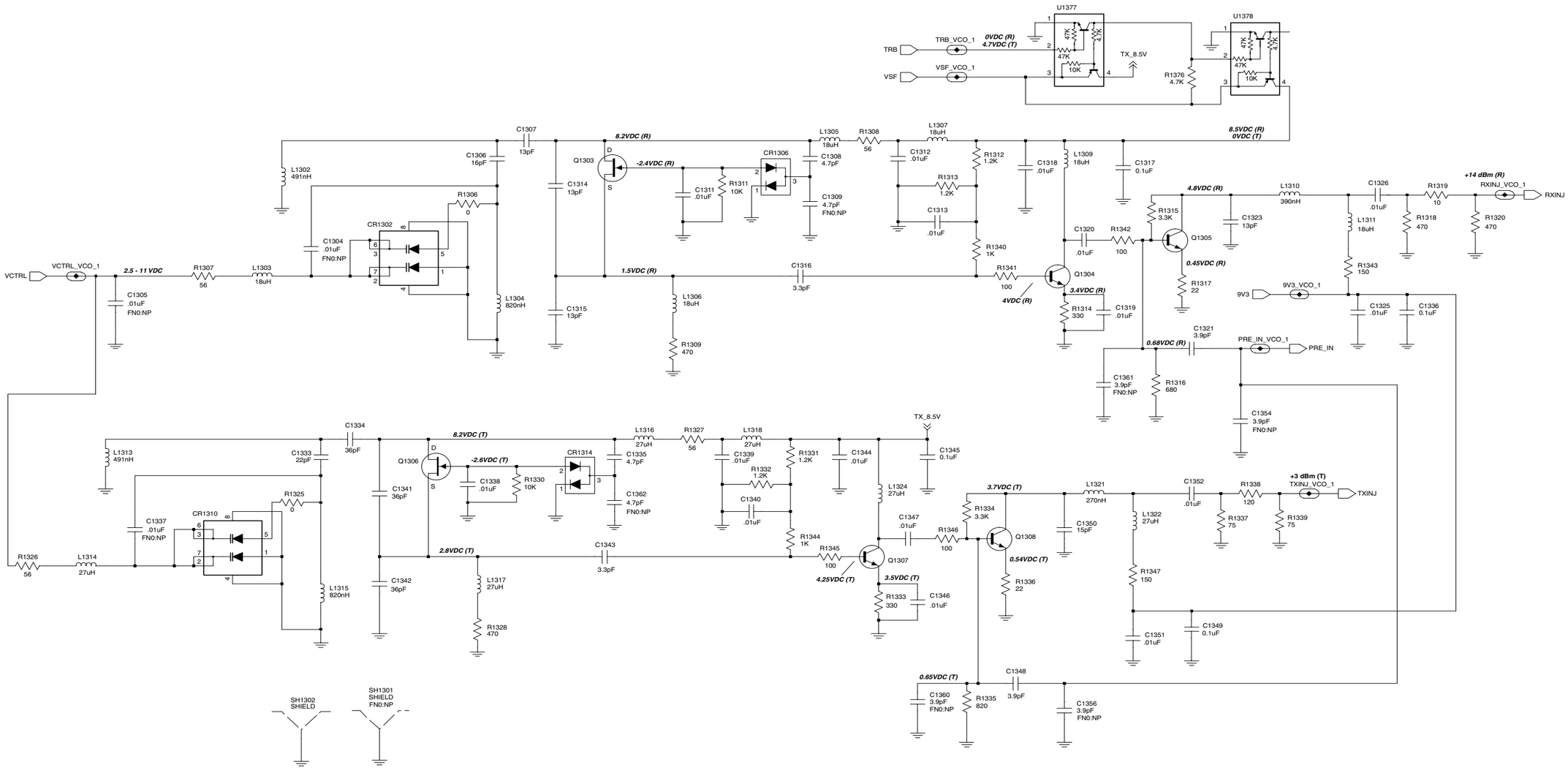


FIGURA 20. Rango 3 de banda baja del oscilador controlado por voltaje (42-50MHz)

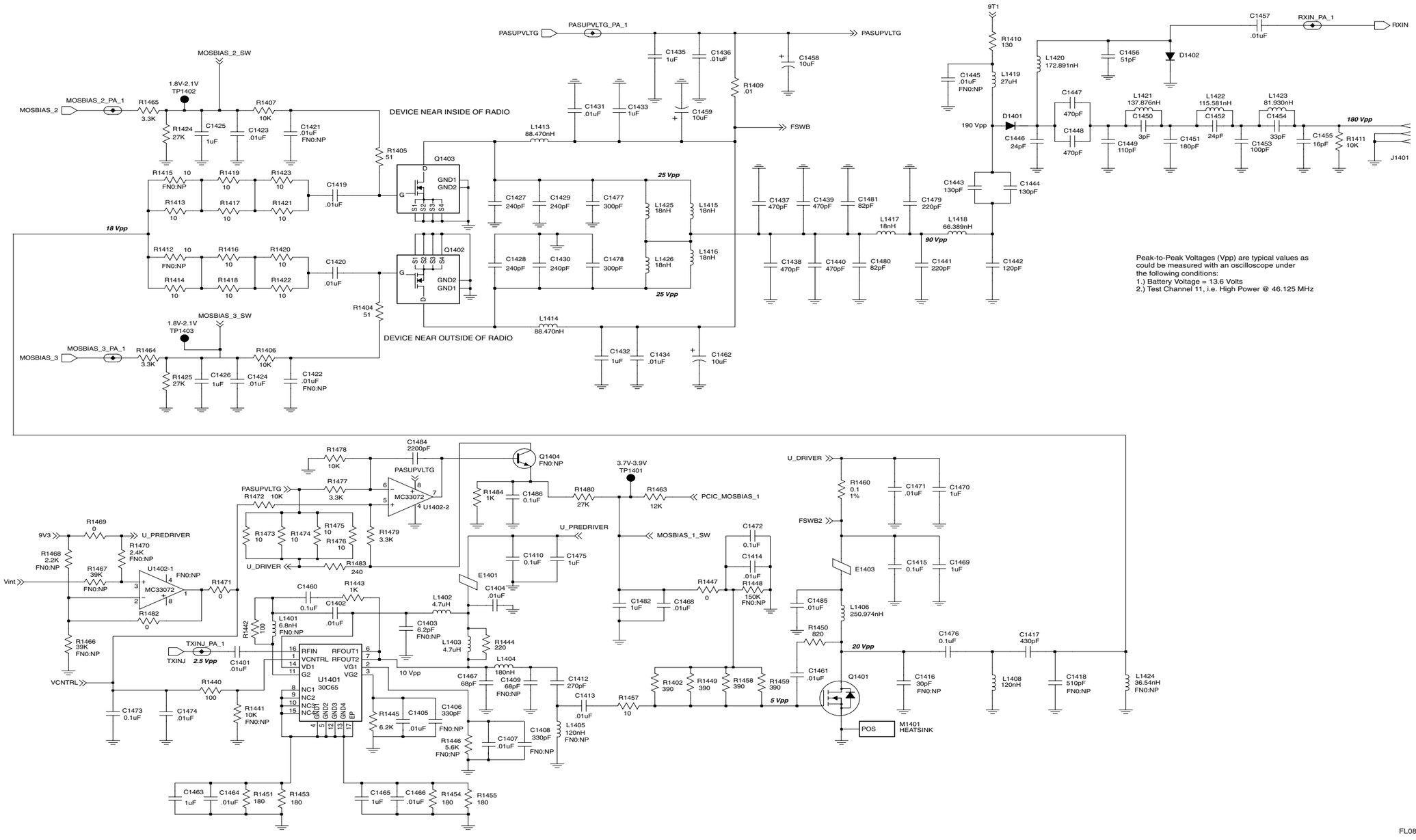


FIGURA 21. Rango 3 de banda baja del amplificador de potencia (42-50MHz)- Hoja 1 de 2

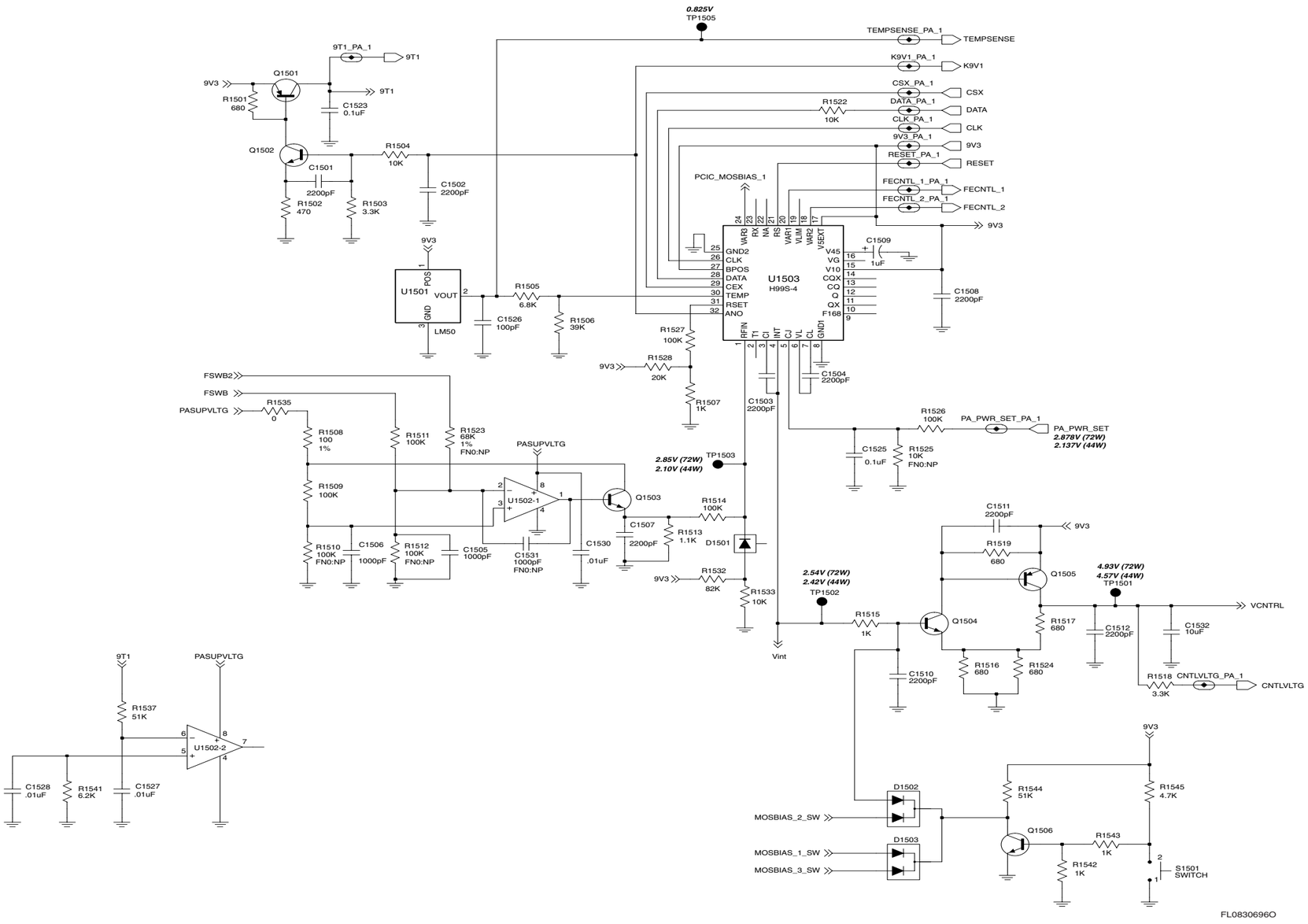


FIGURA 22. Rango 3 de banda baja del amplificador de potencia (42-50MHz)- Hoja 2 de 2

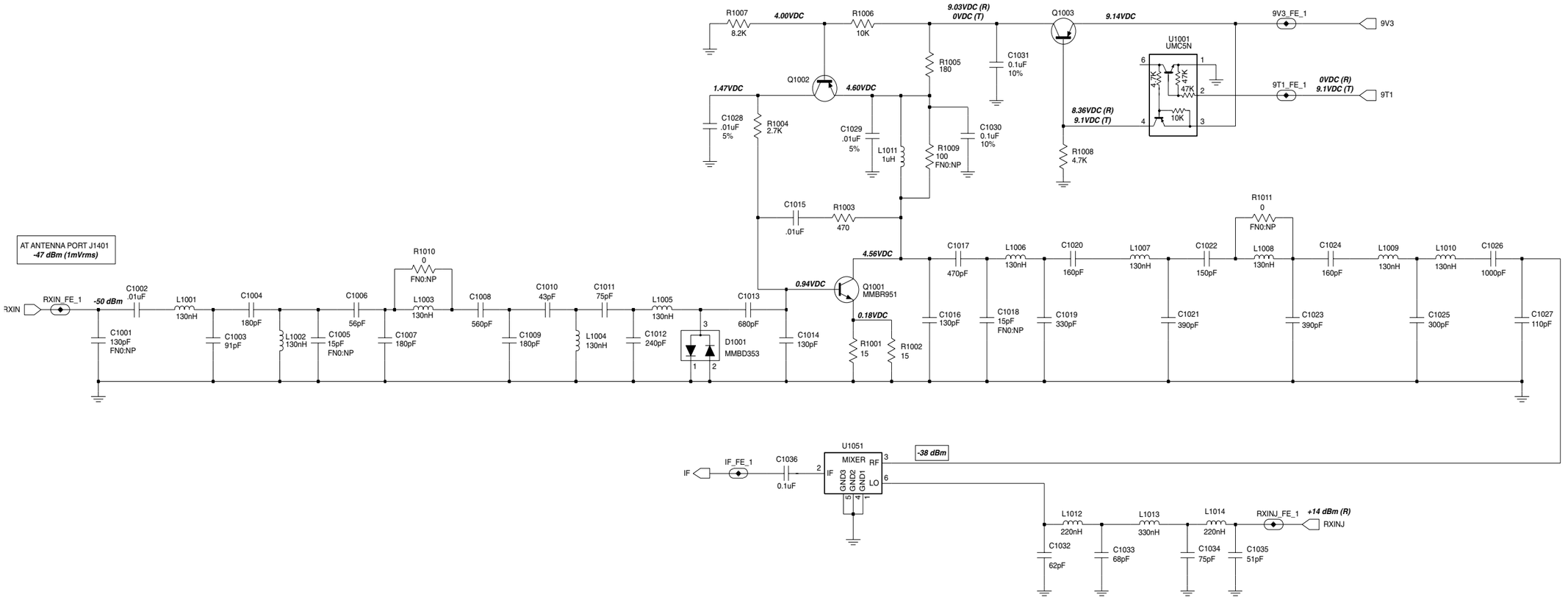


FIGURA 23. Rango 3 de banda baja de la etapa de entrada del receptor (42-50MHz)

Lista de piezas de la tarjeta de circuito impreso 8486206B06 de rango 1 de banda baja

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C0101	2113740F51	CAP, 100pF
C0102	NO INSTALADO	
C0103	NO INSTALADO	
C0104	NO INSTALADO	
C0105	NO INSTALADO	
C0106	NO INSTALADO	
C0107	2113741F25	CAP, 1000pF
C0111	NO INSTALADO	
C0112	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0121	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0122	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0123	NO INSTALADO	
C0131	2113740F35	CAP, 22pF
C0132	2113740F35	CAP, 22pF
C0141	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0151	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0201	2311049A57	CAPP, 10uF
C0202	2311049A57	CAPP, 10uF
C0203	NO INSTALADO	
C0204	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0205	NO INSTALADO	
C0211	NO INSTALADO	
C0212	2311049A57	CAPP, 10uF
C0221	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0222	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0223	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0224	2113740F51	CAP, 100pF
C0225	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0226	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0227	NO INSTALADO	
C0228	2311049A56	CAPP, 4,7uF
C0231	2113743B29	CAP, 1uF
C0232	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0233	NO INSTALADO	
C0234	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0235	2113743E07	CAP, 0,022uF
C0236	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0237	NO INSTALADO	
C0241	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0242	NO INSTALADO	
C0243	2113740F51	CAP, 100pF
C0244	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0245	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0246	2113741F49	CAP, 0,01uF‘
C0251	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0252	2311049A07	CAPP, 1uF
C0253	NO INSTALADO	
C0254	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0255	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0256	2113740F51	CAP, 100pF
C0261	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0262	2113740F49	CAP, 82pF
C0265	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0266	NO INSTALADO	
C0267	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0271	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0272	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0273	2113741F37	CAP,3300pF
C0274	NO INSTALADO	
C0275	2311049A99	CAPP,47uF
C0276	2113741F25	CAP, 1000pF
C0277	2113741F25	CAP, 1000pF
C0290	2311049C01	CAPP, 10uF
C0291	2311049C01	CAPP, 10uF
C0292	2311049C01	CAPP, 10uF
C0293	2311049C01	CAPP, 10uF
C0401	NO INSTALADO	
C0402	NO INSTALADO	
C0403	NO INSTALADO	
C0406	NO INSTALADO	
C0407	NO INSTALADO	
C0408	NO INSTALADO	
C0409	NO INSTALADO	
C0410	NO INSTALADO	
C0411	NO INSTALADO	
C0421	2113743N48	CAP, 82pF
C0422	2113741F17	CAP, 470pF
C0423	2113741F17	CAP, 470pF
C0426	2113743L09	CAP, 470pF
C0427	2113743L09	CAP, 470pF
C0428	2113743N48	CAP, 82pF
C0429	2113743L09	CAP, 470pF
C0430	2113741F17	CAP, 470pF
C0431	2113741F17	CAP, 470pF
C0441	2113743L09	CAP, 470pF
C0442	2113743L09	CAP, 470pF
C0443	NO INSTALADO	
C0445	2113743L09	CAP, 470pF
C0446	2113743L09	CAP, 470pF
C0447	2113743L09	CAP, 470pF
C0448	2113743L09	CAP, 470pF
C0449	2113743L09	CAP, 470pF
C0451	NO INSTALADO	
C0452	NO INSTALADO	
C0453	NO INSTALADO	
C0455	NO INSTALADO	
C0456	NO INSTALADO	
C0457	NO INSTALADO	
C0458	NO INSTALADO	
C0459	NO INSTALADO	
C0460	NO INSTALADO	
C0461	NO INSTALADO	
C0462	NO INSTALADO	
C0463	NO INSTALADO	
C0464	NO INSTALADO	
C0466	NO INSTALADO	
C0467	NO INSTALADO	
C0468	NO INSTALADO	
C0470	2113743L09	CAP, 470pF
C0471	2113743N48	CAP, 82pF
C0472	2113743N48	CAP, 82pF
C0473	2113743N48	CAP, 82pF
C0474	2113743L09	CAP, 470pF
C0476	2113743L09	CAP, 470pF
C0477	2113743L09	CAP, 470pF
C0478	2113743L09	CAP, 470pF
C0482	2113743L09	CAP, 470pF
C0483	2113743L09	CAP, 470pF
C0484	2113741F17	CAP, 470pF
C0485	2113743L09	CAP, 470pF
C0486	2113743L09	CAP, 470pF
C0487	2113743L09	CAP, 470pF
C0488	2113743L09	CAP, 470pF
C0490	2113743L09	CAP, 470pF
C0491	2113743L09	CAP, 470pF
C0492	2113743L09	CAP, 470pF
C0493	2113743L09	CAP, 470pF
C0494	2113743L09	CAP, 470pF
C0495	2113743L09	CAP, 470pF
C0496	2113743L09	CAP, 470pF
C0497	2113743L09	CAP, 470pF
C0499	2113743L09	CAP, 470pF
C0501	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0502	2113743L09	CAP, 470pF
C0503	2113743L09	CAP, 470pF
C0504	2113743L09	CAP, 470pF
C0505	2113743L09	CAP, 470pF
C0506	2113743L09	CAP, 470pF
C0508	2113743L09	CAP, 470pF
C0509	2113743L09	CAP, 470pF
C0510	2113741F17	CAP, 470pF
C0511	2113743L09	CAP, 470pF
C0512	2113743L09	CAP, 470pF
C0513	2113741F17	CAP, 470pF
C0514	2113743L09	CAP, 470pF
C0515	2113743L09	CAP, 470pF
C0516	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0517	2113743N48	CAP, 82pF
C0518	2113743L09	CAP, 470pF
C0541	2311049A05	CAPP, 0,47uF
C0542	2311049A99	CAPP, 47uF
C0554	NO INSTALADO	
C0558	NO INSTALADO	
C0559	NO INSTALADO	
C0560	NO INSTALADO	
C0575	NO INSTALADO	
C0576	NO INSTALADO	
C0591	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0592	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0593	2113741B69	CAP, 0,1uF
C0601	2113741F17	CAP, 470pF
C0603	2380090M24	CAPP, 10uF
C0611	2311049C06	CAPP, 22uF
C0612	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0621	NO INSTALADO	
C0622	2311049A99	CAPP, 47uF
C0641	2113741F17	CAP, 470pF
C0644	2311049A97	CAPP, 33uF
C0645	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0651	NO INSTALADO	
C0652	2311049A97	CAPP, 33uF
C0654	2311049A57	CAPP, 10uF
C0655	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0661	2311049C05	CAPP, 47uF
C0662	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0663	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0671	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0681	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1001	2113740F59	CAP, 220pF
C1002	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1003	2113740F59	CAP, 220pF
C1004	2113740F56	CAP, 160pF
C1006	2113740F50	CAP, 91pF
C1007	2113740F62	CAP, 300pF
C1008	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1009	2113740F61	CAP, 270pF
C1010	2113740F49	CAP, 82pF
C1011	2113740F57	CAP, 180pF
C1012	2113740F59	CAP, 220pF
C1013	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1014	2113740F59	CAP, 220pF
C1015	2113741F49	CAP, 0,01uF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1016	2113740F58	CAP, 200pF
C1017	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1019	2113740F61	CAP, 270pF
C1020	2113740F64	CAP, 360pF
C1021	2113740F64	CAP, 360pF
C1022	2113740F62	CAP, 300pF
C1023	2113740F64	CAP, 360pF
C1024	2113740F63	CAP, 330pF
C1025	2113740F61	CAP, 270pF
C1026	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1027	2113740F57	CAP, 180pF
C1028	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1029	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1030	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1031	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1032	2113740F51	CAP, 100pF
C1033	2113740F53	CAP, 120pF
C1034	2113740F54	CAP, 130pF
C1035	2113740F50	CAP, 91pF
C1036	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1037	2113740F62	CAP, 300pF
C1038	2113740F65	CAP, 390pF
C1039	2113740F65	CAP, 390pF
C1040	2113740F62	CAP, 300pF
C1041	2113740F59	CAP, 220pF
C1042	2113740F59	CAP, 220pF
C1101	2113740F53	CAP, 120pF
C1102	2113740F50	CAP, 91pF
C1103	2113740F58	CAP, 200pF
C1104	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1105	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1106	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1107	2113740F49	CAP, 82pF
C1108	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1109	2113740F40	CAP, 36pF
C1110	NO INSTALADO	
C1111	2113740L03	CAP, 2,4pF
C1112	2113740F40	CAP, 36pF
C1113	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1114	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1115	2113740F53	CAP, 120pF
C1116	2113740F41	CAP, 39pF
C1119	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1120	NO INSTALADO	
C1121	NO INSTALADO	
C1122	NO INSTALADO	
C1123	2113740F39	CAP, 33pF
C1124	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1125	2113743E11	CAP, 0,039uF
C1126	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1127	2311049A57	CAPP, 10uF
C1128	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1129	2113740F35	CAP, 22pF
C1130	2113740F47	CAP, 68pF
C1131	NO INSTALADO	
C1133	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1134	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1135	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1136	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1137	2113740F53	CAP, 120pF
C1138	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1139	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1140	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1141	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1142	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1143	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1144	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1145	2113741F41	CAP, 4700pF
C1146	2113740F49	CAP, 82pF
C1147	2113740F65	CAP, 390pF
C1148	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1149	2113740F53	CAP, 120pF
C1150	2113740F54	CAP, 130pF
C1151	NO INSTALADO	
C1152	NO INSTALADO	
C1153	NO INSTALADO	
C1201	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1202	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1203	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1204	2113740F59	CAP, 220pF
C1205	NO INSTALADO	
C1206	2113740L37	CAP, 62pF
C1207	2113740F07	CAP, 1,5pF
C1208	2113740A82	CAP, 1500pF
C1209	2311049A57	CAPP, 10uF
C1210	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1211	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1212	2311049A07	CAPP, 1uF
C1213	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1214	2113743E10	CAP, 0,033uF
C1215	2113740C37	CAP, 6800pF
C1216	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1217	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1218	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1219	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1220	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1221	NO INSTALADO	
C1222	2113740F37	CAP, 27pF
C1223	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1224	2113740F51	CAP, 100pF
C1225	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1226	NO INSTALADO	
C1227	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1228	NO INSTALADO	
C1229	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1230	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1231	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1232	NO INSTALADO	
C1233	NO INSTALADO	
C1234	NO INSTALADO	
C1250	2311049A09	CAPP, 2,2uF
C1251	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1252	2113743E05	CAP, 0,018uF
C1253	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1254	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1304	NO INSTALADO	
C1305	NO INSTALADO	
C1306	2113740L23	CAP, 16pF
C1307	2113740L34	CAP, 47pF
C1308	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1309	NO INSTALADO	
C1311	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1312	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1313	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1314	2113740L35	CAP, 51pF
C1315	2113740L35	CAP, 51pF
C1316	2113640F15	CAP, 3,3pF
C1317	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1318	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1319	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1320	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1321	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1323	2113740L21	CAP, 13pF
C1325	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1326	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1333	2113740L36	CAP, 56pF
C1334	2113740L36	CAP, 56pF
C1335	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1336	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1337	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1338	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1339	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1340	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1341	2113740L36	CAP, 56pF
C1342	2113740L36	CAP, 56pF
C1343	2113740F15	CAP, 3,3pF
C1344	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1345	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1346	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1347	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1348	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1349	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1350	2113740F31	CAP, 15pF
C1351	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1352	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1354	NO INSTALADO	
C1356	NO INSTALADO	
C1360	NO INSTALADO	
C1361	NO INSTALADO	
C1362	NO INSTALADO	
C1401	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1402	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1403	NO INSTALADO	
C1404	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1405	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1406	NO INSTALADO	
C1407	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1408	NO INSTALADO	
C1410	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1413	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1414	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1415	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1416	NO INSTALADO	
C1417	2113740A79	CAP, 1000pF
C1418	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1419	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1420	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1421	NO INSTALADO	
C1422	NO INSTALADO	
C1423	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1424	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1425	2113741W01	CAP, 1uF
C1426	2113741W01	CAP, 1uF
C1427	2111078B59	CAP, 470pF
C1428	2111078B59	CAP, 470pF
C1429	2111078B59	CAP, 470pF
C1430	2111078B59	CAP, 470pF
C1431	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1432	2113741W01	CAP, 1uF
C1433	2113741W01	CAP, 1uF
C1434	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1435	2113741W01	CAP, 1uF
C1436	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1437	2111078B59	CAP, 470pF
C1438	2111078B59	CAP, 470pF
C1439	2111078B59	CAP, 470pF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1440	2111078B59	CAP, 470pF
C1441	2111078B50	CAP, 200pF
C1442	2111078B39	CAP, 75pF
C1443	2111078B59	CAP, 470pF
C1444	2111078B59	CAP, 470pF
C1445	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1446	2180060M41	CAP, 82pF
C1447	2111078B59	CAP, 470pF
C1448	2111078B59	CAP, 470pF
C1449	2180060M46	CAP, 130pF
C1450	NO INSTALADO	
C1451	2180060M51	CAP, 220pF
C1452	2180060M37	CAP, 56pF
C1453	2180060M48	CAP, 160pF
C1454	2180060M37	CAP, 56pF
C1455	2180060M25	CAP, 18pF
C1456	2180060M43	CAP, 100pF
C1457	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1458	2311049C01	CAPP, 10uF
C1459	2311049C01	CAPP, 10uF
C1460	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1461	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1462	2311049C01	CAPP, 10uF
C1463	2113928E01	CAP, 1uF
C1464	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1465	2113928E01	CAP, 1uF
C1466	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1467	2113740A53	CAP, 82pF
C1468	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1469	2113741W01	CAP, 1uF
C1470	2113741W01	CAP, 1uF
C1471	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1472	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1473	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1474	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1475	2113741W01	CAP, 1uF
C1476	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1477	2111078B59	CAP, 470pF
C1478	2111078B59	CAP, 470pF
C1479	2111078B49	CAP, 180pF
C1480	NO INSTALADO	
C1481	2111078B58	CAP, 430pF
C1482	2113928E01	CAP, 1uF
C1484	2113741F33	CAP, 2200pF
C1485	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1486	2180060M40	CAP, 75pF
C1491	NO INSTALADO	
C1501	2113741F33	CAP, 2200pF
C1502	2113741F33	CAP, 2200pF
C1503	2113741F33	CAP, 2200pF
C1504	2113741F33	CAP, 2200pF
C1505	2113741F25	CAP, 1000pF
C1506	2113741F25	CAP, 1000pF
C1507	2113741F33	CAP, 2200pF
C1508	2113741F33	CAP, 2200pF
C1509	2311049A07	CAPP, 1uF
C1510	2113741F33	CAP, 2200pF
C1511	2113741F33	CAP, 2200pF
C1512	2113741F33	CAP, 2200pF
C1525	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1526	2113740F51	CAP, 100pF
C1527	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1528	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1529	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1530	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1531	NO INSTALADO	
C1532	NO INSTALADO	
C1601	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1602	2113740F59	CAP, 220pF
C1603	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1604	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1605	2311049A57	CAPP, 10uF
C1606	2113740F59	CAP, 220pF
C1607	2113740F51	CAP, 100pF
C1608	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1609	2113740F34	CAP, 20pF
C1610	2113741F41	CAP, 4700pF
C1611	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1612	2113741F33	CAP, 2200pF
C1613	2113740F54	CAP, 130pF
C1614	2113741F24	CAP, 910pF
C1615	NO INSTALADO	
C1616	2113740F40	CAP, 36pF
C1618	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1619	2311049A57	CAP, 10uF
C1620	2113741F25	CAP, 1000pF
C1621	NO INSTALADO	
C1622	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1623	2113740F60	CAP, 240pF
C1624	2113741F37	CAP, 3300pF
C1625	2113740F29	CAP, 12pF
C1626	2113740F59	CAP, 220pF
C1627	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1628	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1629	2113740F39	CAP, 33pF
C1631	2311049A57	CAPP, 10uF
C1632	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1633	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1634	2113741A45	CAP, 0,01uF
CR1201	4802245J22	1T363
CR1202	4802233J09	IMN10
CR1302	4805649Q14	HN1V02H
CR1306	4880154K03	MMBD353
CR1310	4805649Q14	HN1V02H
CR1314	4880154K03	MMBD353
D0101	4880236E05	MMBD301
D0151	4813833C02	MMBD6100
D0179	4813833C02	MMBD6100
D0201	NO INSTALADO	
D0621	4813833C02	MMBD6100
D0651	4813833C02	MMBD6100
D0660	4813833C02	MMBD6100
D0661	4813833C02	MMBD6100
D1001	4880154K03	MMBD353
D1101	4880154K03	MMBD353
D1401	4808379X02	MA4P1450
D1402	4808379X02	MA4P1450
D1501	4880236E05	MMBD301
D1502	4813833C02	MMBD6100
D1503	4813833C02	MMBD6100
D1601	4880154K03	MMBD353
E0271	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E0272	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E0631	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E1401	2408380X02	BOBINA DE FERRITA
E1403	2408380X02	BOBINA DE FERRITA
F0401	6580542Z01	FUSIBLE
FL1102	9180656U03	CFEC10_7MG1
FL1102	9180022M09	FILTRO PIEZOELÉCTRICO, 10,7MHZ
FL1104	9180468V04	CFUCJ455F
FL1105	9180468V05	CFUCJ455E
FL1106	9180468V04	CFUCJ455F
FL1107	9180468V05	CFUCJ455E
J0401	0902636Y02	CONECTOR, FLEXIBLE, 12 PINES
J0451	0902636Y01	CONECTOR, FLEXIBLE, ENTRADA LATERAL
J0501	0986105B01	CONECTOR, SMD, 20 PINES
J0551	0905505Y04	CONECTOR, ZIF
J0552	0905505Y03	CONECTOR, 18 PINES
J0601	0986105B01	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN DE CC
J1401	0986605B02	CONECTOR DE LA ANTENA MINI-U
L0481	NO INSTALADO	
L0482	NO INSTALADO	
L1001	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1002	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1003	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1004	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1005	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1006	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1007	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1008	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1009	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1010	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1011	2462587N68	IDCTR, 1uH
L1012	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1013	2462587N59	IDCTR, 330nH
L1014	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1101	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1102	2408383X07	IDCTR, 3,3uH
L1103	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1104	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1105	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1106	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1107	2480289M09	IDCTR, 5,6uH
L1108	NO INSTALADO	
L1109	NO INSTALADO	
L1110	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1111	2408383X07	IDCTR, 3,3uH
L1112	2483411T35	IDCTR, 6,8uH
L1201	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1202	2462587Q20	IDCTR, 2,2uH
L1204	NO INSTALADO	
L1205	2462587N64	IDCTR, 680nH
L1206	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1207	NO INSTALADO	
L1302	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1303	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1304	2462587N66	IDCTR, 820nH
L1305	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1306	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1307	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1309	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1310	2462587N60	IDCTR, 390nH
L1311	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1313	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1314	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1315	2462587N69	IDCTR, 1,2uH
L1316	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1317	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1318	2480289M18	IDCTR, 33uH

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
L1321	2462587N58	IDCTR, 270nH
L1322	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1324	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1401	NO INSTALADO	
L1402	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1403	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1404	2462587X56	IDCTR, 180nH
L1405	NO INSTALADO	
L1406	2408381X36	IDCTR, 250,974nH
L1408	2408384A10	IDCTR, 120nH
L1413	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1414	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1415	2485873L04	IDCTR, 41nH
L1416	2485873L04	IDCTR, 41nH
L1417	2408381X14	IDCTR, 72,462nH
L1418	2408381X30	IDCTR, 184,518nH
L1419	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1420	2408381X36	IDCTR, 250,974nH
L1421	2408381X33	IDCTR, 217,576nH
L1422	2408381X26	IDCTR, 139,750nH
L1423	2408381X23	IDCTR, 124,327nH
L1424	NO INSTALADO	
L1425	2485873L04	IDCTR, 41nH
L1426	2485873L04	IDCTR, 41nH
L1601	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1602	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1603	2483411T73	IDCTR, 1uH
L1604	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1605	2483411T41	IDCTR, 22uH
L1606	2462587T30	IDCTR, 1uH
L1607	2462587T30	IDCTR, 1uH
M1401	2686201B01	DISIPADOR DE CALOR
Q0110	4880048M01	DTC144EKA
Q0151	4880048M01	DTC144EKA
Q0171	4880048M01	DTC144EKA
Q0173	4880052M01	RXT-A28
Q0177	4880048M01	DTC144EKA
Q0181	4880048M01	DTC144EKA
Q0183	4880048M01	DTC144EKA
Q0185	4880048M01	DTC144EKA
Q0271	4813824A10	MMBT3904
Q0641	4880048M01	DTC144EKA
Q0661	4805921T02	FMC2A
Q0662	4813824A10	MMBT3904
Q0663	4880048M01	DTC144EKA
Q0681	4880052M01	RXT-A28
Q1001	4880173R01	MMBR951
Q1002	4813824A17	MMBT3906
Q1003	4813824A17	MMBT3906

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
Q1101	4813827A07	MMBR941
Q1102	4813823A05	MMBFU310L
Q1103	4813823A05	MMBFU310L
Q1104	4813823A05	MMBFU310L
Q1105	4880048M01	DTC144EKA
Q1106	4813827A07	MMBR941
Q1201	4813824A17	MMBT3906
Q1202	4880173R01	MMBR951
Q1303	4884235R02	MMBFU310
Q1304	4880173R01	MMBR951
Q1305	4880173R01	MMBR951
Q1306	4884235R02	MMBFU310
Q1307	4880173R01	MMBR951
Q1308	4880173R01	MMBR951
Q1401	4886212B01	MRF1518
Q1402	4886136B01	MRF1550
Q1403	4886136B01	MRF1550
Q1404	NO INSTALADO	
Q1501	4880141L03	BCW68G
Q1502	4813824A10	MMBT3904
Q1503	4813824A10	MMBT3904
Q1504	4813824A10	MMBT3904
Q1505	4813824A17	MMBT3906
Q1506	4813824A10	MMBT3904
Q1601	4813824A17	MMBT3906
Q1602	4880048M01	DTC144EKA
Q1603	4813824A10	MMBT3904
Q1604	4813824A10	MMBT3904
Q1605	4813824A10	MMBT3904
Q1606	4813824A17	MMBT3906
Q1607	4813824A10	MMBT3904
Q1609	4813824A17	MMBT3906
Q1610	4805585Q17	NE25139
R0101	0662057A73	RES, 10K
R0102	0662057A65	RES, 4,7K
R0104	0662057A73	RES, 10K
R0105	0662057A97	RES, 100K
R0107	NO INSTALADO	
R0108	0662057A57	RES, 2,2K
R0110	NO INSTALADO	
R0111	0662057B47	RES, 0
R0112	NO INSTALADO	
R0113	0662057A73	RES, 10K
R0114	0662057A73	RES, 10K
R0115	0662057A73	RES, 10K
R0116	NO INSTALADO	
R0117	0662057A63	RES, 3,9K
R0121	0662057A97	RES, 100K
R0131	0662057B46	RES, 10MEG

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0132	0662057B10	RES, 330K
R0151	0662057A82	RES, 24K
R0152	0662057A82	RES, 24K
R0170	0662057A73	RES, 10K
R0171	0662057A65	RES, 4,7K
R0172	0662057A73	RES, 10K
R0173	0662057A65	RES, 4,7K
R0174	0662057A73	RES, 10K
R0175	0662057A73	RES, 10K
R0176	0662057A84	RES, 30K
R0177	0662057A65	RES, 4,7K
R0178	0662057A89	RES, 47K
R0179	0662057A89	RES, 47K
R0181	0662057A65	RES, 4,7K
R0182	0662057A89	RES, 47K
R0183	0662057A65	RES, 4,7K
R0184	0662057A89	RES, 47K
R0185	0662057A65	RES, 4,7K
R0186	0662057A89	RES, 47K
R0201	0662057A25	RES, 100
R0202	0662057A43	RES, 560
R0203	0662057A25	RES, 100
R0204	0662057A43	RES, 560
R0205	0662057A73	RES, 10K
R0206	0662057A73	RES, 10K
R0207	0662057A57	RES, 2,2K
R0208	0662057A57	RES, 2,2K
R0211	0660076E70	RES, 7,5K
R0212	0660076E70	RES, 7,5K
R0220	NO INSTALADO	
R0221	0662057A82	RES, 24K
R0222	0662057A82	RES, 24K
R0223	0662057A84	RES, 30K
R0224	0662057A71	RES, 8,2K
R0225	NO INSTALADO	
R0226	NO INSTALADO	
R0227	NO INSTALADO	
R0228	0662057B47	RES, 0
R0229	0662057A01	RES, 10
R0241	0662057A89	RES, 47K
R0242	0662057B47	RES, 0
R0251	0662057A89	RES, 47K
R0252	0662057A91	RES, 56K
R0253	0662057A97	RES, 100K
R0254	0662057A73	RES, 10K
R0255	0662057A73	RES, 10K
R0256	0662057A97	RES, 100K
R0257	0662057A57	RES, 2,2K
R0261	0662057A73	RES, 10K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0262	0662057B08	RES, 270K
R0265	0662057A82	RES, 24K
R0266	NO INSTALADO	
R0267	0662057A89	RES, 47K
R0268	0662057A73	RES, 10K
R0269	0662057A41	RES, 470
R0273	0662057A82	RES, 24K
R0274	NO INSTALADO	
R0275	0662057A73	RES, 10K
R0276	0662057A77	RES, 15K
R0401	0662057A33	RES, 220
R0407	0662057M26	RES, 10
R0408	0662057A25	RES, 100
R0409	0662057M26	RES, 10
R0412	0662057B47	RES, 0
R0441	0662057B47	RES, 0
R0442	0662057A49	RES, 1K
R0467	0662057M26	RES, 10
R0468	0662057A97	RES, 100K
R0481	0662057B47	RES, 0
R0482	0662057B47	RES, 0
R0510	0662057A65	RES, 4,7K
R0511	0662057A97	RES, 100K
R0512	0662057A77	RES, 15K
R0525	0662057A97	RES, 100K
R0529	0662057A89	RES, 47K
R0530	0662057A81	RES, 22K
R0531	0662057A43	RES, 560
R0533	0662057B47	RES, 0
R0535	0662057A49	RES, 1K
R0537	0662057A33	RES, 220
R0538	0662057A33	RES, 220
R0539	0662057A65	RES, 4,7K
R0541	0662057A83	RES, 27K
R0542	NO INSTALADO	
R0543	0662057A97	RES, 100K
R0591	0662057A82	RES, 24K
R0592	0662057A01	RES, 10
R0593	0662057A97	RES, 100K
R0611	0662057A91	RES, 56K
R0612	0662057A65	RES, 4,7K
R0621	0662057A82	RES, 24K
R0641	0662057A73	RES, 10K
R0642	0660076E70	RES,7,5K
R0643	0660076E51	RES, 1,2K
R0651	0662057A01	RES, 10
R0652	0662057A01	RES, 10
R0661	0662057A49	RES, 1K
R0662	0662057B02	RES, 150K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0671	0662057A84	RES, 30K
R0672	0662057A73	RES, 10K
R0681	0662057A79	RES, 18K
R0682	0662057A93	RES, 68K
R1001	0662057A05	RES, 15
R1002	0662057A05	RES, 15
R1003	0662057A41	RES, 470
R1004	0662057A59	RES, 2,7K
R1005	0662057A31	RES, 180
R1006	0662057A73	RES, 10K
R1007	0662057A71	RES, 8,2K
R1008	0662057A65	RES, 4,7K
R1009	NO INSTALADO	
R1010	NO INSTALADO	
R1011	NO INSTALADO	
R1101	0662057A18	RES, 51
R1102	0662057A78	RES, 16K
R1103	0662057A39	RES, 390
R1104	0662057A71	RES, 8,2K
R1106	0662057A25	RES, 100
R1107	0662057A68	RES, 6,2K
R1108	0662057A61	RES, 3,3K
R1109	0662057A37	RES, 330
R1110	0662057A25	RES, 100
R1111	0662057A17	RES, 47
R1113	0662057A64	RES, 4,3K
R1114	0662057A64	RES, 4,3K
R1115	0662057A75	RES, 12K
R1116	NO INSTALADO	
R1117	0662057A37	RES, 330
R1118	0662057A56	RES, 2K
R1119	0662057A83	RES, 27K
R1120	0662057A18	RES, 51
R1121	0662057A71	RES, 8,2K
R1122	0662057A73	RES, 10K
R1123	0662057A51	RES, 1,2K
R1124	NO INSTALADO	
R1125	NO INSTALADO	
R1126	NO INSTALADO	
R1127	NO INSTALADO	
R1128	0662057A73	RES, 10K
R1129	0662057A73	RES, 10K
R1130	0662057A73	RES, 10K
R1131	0662057A77	RES, 15K
R1132	0662057A58	RES, 2,4K
R1133	0662057A61	RES, 3,3K
R1134	0662057A05	RES, 15
R1135	0662057A20	RES, 62
R1136	0662057A45	RES, 680
R1137	0662057A75	RES, 12K
R1138	0662057A01	RES, 10
R1139	0611077A12	RES, 2,7
R1201	0660257B47	RES, 0
R1202	NO INSTALADO	
R1203	0662057B02	RES, 150K
R1204	0662057B47	RES, 0
R1205	0662057A45	RES, 680
R1206	0662057A41	RES, 470
R1207	NO INSTALADO	
R1208	0662057A18	RES, 51
R1209	0662057A61	RES, 3,3K
R1210	0662057A33	RES, 220
R1211	0662057B14	RES, 470K
R1212	0662057A25	RES, 100
R1213	0662057A45	RES, 680
R1214	0662057A54	RES, 1,6K
R1215	0662057A21	RES, 68
R1216	0662057A18	RES, 51
R1217	0662057A25	RES, 100
R1218	0662057A17	RES, 47
R1219	0662057A17	RES, 47
R1220	0662057A17	RES, 47
R1221	0662057B47	RES, 0
R1222	NO INSTALADO	
R1306	0662057B47	RES, 0
R1307	0662057A19	RES, 56
R1308	0662057A19	RES, 56
R1309	0662057A41	RES, 470
R1311	0662057A73	RES, 10K
R1312	0662057A51	RES, 1,2K
R1313	0662057A51	RES, 1,2K
R1314	0662057A37	RES, 330
R1315	0662057A61	RES, 3,3K
R1316	0662057A45	RES, 680
R1317	0662057A09	RES, 22
R1318	0662057A41	RES, 470
R1319	0662057A01	RES, 10
R1320	0662057A41	RES, 470
R1325	NO INSTALADO	
R1326	0662057A19	RES, 56
R1327	0662057A19	RES, 56
R1328	0662057A41	RES, 470
R1330	0662057A73	RES, 10K
R1331	0662057A51	RES, 1,2K
R1332	0662057A51	RES, 1,2K
R1333	0662057A37	RES, 330
R1334	0662057A61	RES, 3,3K
R1335	0662057A47	RES, 820
R1336	0662057A09	RES, 22
R1337	0662057A22	RES, 75
R1338	0662057A27	RES, 120
R1339	0662057A22	RES, 75
R1340	0662057A49	RES, 1K
R1341	0662057A25	RES, 100
R1342	0662057A25	RES, 100
R1343	0662057C55	RES, 150
R1344	0662057A49	RES, 1K
R1345	0662057A25	RES, 100
R1346	0662057A25	RES, 100
R1347	0662057C55	RES, 150
R1376	0662057A65	RES, 4,7K
R1402	0611079A64	RES, 390
R1404	0680194M18	RES, 51
R1405	0680194M18	RES, 51
R1406	0662057A73	RES, 10K
R1407	0662057A73	RES, 10K
R1409	0682089V01	RES, 0,01
R1410	0683962T52	RES, 130
R1411	0662057C99	RES, 10K
R1412	NO INSTALADO	
R1413	0680194M01	RES, 10
R1414	0680194M01	RES, 10
R1415	NO INSTALADO	
R1416	0680194M01	RES, 10
R1417	0680194M01	RES, 10
R1418	0680194M01	RES, 10
R1419	0680194M01	RES, 10
R1420	0680194M01	RES, 10
R1421	0680194M01	RES, 10
R1422	0680194M01	RES, 10
R1423	0680194M01	RES, 10
R1424	0662057D10	RES, 27K
R1425	0662057D10	RES, 27K
R1440	0662057A25	RES, 100
R1441	NO INSTALADO	
R1442	0662057A25	RES, 100K
R1443	0662057A49	RES, 1K
R1444	0662057A33	RES, 220
R1445	0662057A68	RES, 6,2K
R1446	NO INSTALADO	
R1447	0662057B47	RES, 0
R1448	NO INSTALADO	
R1449	0611079A64	RES, 390
R1450	0683962T71	RES, 820
R1451	0662057K31	RES, 180
R1453	0662057K31	RES, 180
R1454	0662057K31	RES, 180
R1455	NO INSTALADO	
R1457	0662057K01	RES, 10
R1458	0611079A64	RES, 390
R1459	0611079A64	RES, 390
R1460	0680106R01	RES, 0,1
R1463	0662057A75	RES, 12K
R1464	0662057A61	RES, 3,3K
R1465	0662057A61	RES, 3,3K
R1466	NO INSTALADO	
R1467	NO INSTALADO	
R1468	NO INSTALADO	
R1469	0662057C01	RES, 0
R1470	NO INSTALADO	
R1471	NO INSTALADO	
R1472	0662057A73	RES, 10K
R1473	0680194M01	RES, 10
R1474	0680194M01	RES, 10
R1475	0680194M01	RES, 10
R1476	0680194M01	RES, 10
R1477	0662057A61	RES, 3,3K
R1478	0662057A73	RES, 10K
R1479	0662057A61	RES, 3,3K
R1480	0662057D10	RES, 27K
R1481	0662057A90	RES, 51K
R1482	0662057B47	RES, 0
R1483	0662057A34	RES, 240
R1484	0662057A49	RES, 1K
R1501	0662057A45	RES, 680
R1502	0662057C67	RES, 470
R1503	0662057A61	RES, 3,3K
R1504	0662057A73	RES, 10K
R1505	0662057A69	RES, 6,8K
R1506	0662057A87	RES, 39K
R1507	0662057A49	RES, 1K
R1508	0662057R17	RES, 43,2
R1509	0662057P95	RES, 100K
R1510	NO INSTALADO	
R1511	0662057P95	RES, 100K
R1512	NO INSTALADO	
R1513	0662057C76	RES, 1,1K
R1514	0662057A97	RES, 100K
R1515	0662057A49	RES, 1K
R1516	0662057C71	RES, 680
R1517	0662057C71	RES, 680
R1518	0662057A61	RES, 3,3K
R1519	0662057C71	RES, 680
R1522	0662057A73	RES, 10K
R1523	NO INSTALADO	
R1524	0662057C71	RES, 680

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1525	NO INSTALADO	
R1526	0662057A97	RES, 100K
R1527	0662057A97	RES, 100K
R1528	0662057A80	RES, 20K
R1532	0662057A95	RES, 82K
R1533	0662057A73	RES, 10K
R1535	0662057R16	RES, 39,2
R1537	0662057A53	RES, 1,5K
R1541	0662057A53	RES, 1,5K
R1542	0662057A49	RES, 1K
R1543	0662057A49	RES, 1K
R1544	0662057A90	RES, 51K
R1545	0662057A65	RES, 4,7K
R1601	0662057A73	RES, 10K
R1602	0662057A65	RES, 4,7K
R1604	0662057A49	RES, 1K
R1605	0662057B10	RES, 330K
R1606	0662057B02	RES, 150K
R1607	0662057B19	RES, 750K
R1608	0662057A57	RES, 2,2K
R1609	0662057A73	RES, 10K
R1610	0662057A82	RES, 24K
R1611	0662057A49	RES, 1K
R1612	0662057A25	RES, 100
R1613	0662057A59	RES, 2,7K
R1614	0662057A49	RES, 1K
R1615	0662057A49	RES, 1K
R1616	0662057A33	RES, 220
R1617	0662057A57	RES, 2,2K
R1620	0662057A51	RES, 1,2K
R1621	0662057A68	RES, 6,2K
R1622	0662057A49	RES, 1K
R1626	0662057A18	RES, 51
R1627	0662057A73	RES, 10K
R1628	0662057A55	RES, 1,8K
R1629	0662057A67	RES, 5,6K
R1630	0662057A53	RES, 1,5K
R1631	0662057A18	RES, 51
R1632	0662057A82	RES, 24K
R1633	NO INSTALADO	
R1635	0662057B47	RES, 0
R1636	0662057A42	RES, 510
R1637	0662057A59	RES, 2,7K
R1638	0662057A55	RES, 1,8K
SH1201	NO INSTALADO	
SH1202	NO INSTALADO	
SH1301	NO INSTALADO	
SH1302	2680473U01	BLINDAJE DEL VCO
U0101	5102226J56	MC68HC11FL0

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
U0111	5102463J64	EEPROM
U0121	5186137B01	ROM FLASH
U0122	5185963A21	SRAM
U0141	5113805A30	REMUX
U0211	5183222M49	MC3403
U0221	5185130C53	COMPRESOR-EXPANSOR ASFIC
U0251	5113806A20	MUX/DEMUX
U0271	5109699X01	PA DE AUDIO
U0611	5183308X01	LM2941
U0641	5183308X01	LM2941
U0651	5113816A07	MC78M05
U0652	5113815A02	MC33064
U0653	NO INSTALADO	
U1001	4802245J50	UMC5N
U1051	5108278X01	MEZCLADOR
U1101	5113805A86	MC74HC4066
U1102	5113805A86	MC74HC4066
U1103	5186144B01	SA616
U1201	5185963A27	SINTETIZADOR FRACN
U1250	5185963A33	LP2951
U1377	4802245J50	UMC5N
U1378	4802245J50	UMC5N
U1401	5185130C65	IC DEL PREEXCITADOR DE LDMOS
U1402	5113818A03	MC33072
U1501	5185963A15	LM50
U1502	5109731C21	LM6142BIM
U1503	5185765B28	IC DE CONTROL DE ALIMENTACIÓN
U1601	5180929W01	MC1350
VR0151	4813830A15	MMBZ5232B
VR0501	4805656W09	MMQA20VT1
VR0503	4805656W09	MMQA20VT1
VR0504	4813830A40	MMBZ5257B
VR0505	4805656W09	MMQA20VT1
VR0509	4813830A40	MMBZ5257B
VR0510	4813830A40	MMBZ5257B
VR0537	4813830A15	MMBZ5232B
VR0541	4813830A27	MMBZ5244B
VR0601	4813832C77	SUPRESOR DE TRANSITORIOS
VR0621	4813830A15	MMBZ5232B
VR0671	NO INSTALADO	
Y0131	4880113R19	CRISTAL, 38,4KHZ
Y1101	4880908W08	CRISTAL, 10,245 MHZ
Y1102	9186145B02	DISCRIMINADOR, 455KHZ
Y1201	4880114R04	CRISTAL, 16,8MHZ
Y1202	NO INSTALADO	

Lista de piezas de la tarjeta de circuito impreso 8486908Z02 de rango 3 de banda baja

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C0101	2113740F51	CAP, 100pF
C0102	NO INSTALADO	
C0103	NO INSTALADO	
C0104	NO INSTALADO	
C0105	NO INSTALADO	
C0106	NO INSTALADO	
C0107	2113741F25	CAP, 1000pF
C0108	NO INSTALADO	
C0111	NO INSTALADO	
C0112	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0121	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0122	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0123	NO INSTALADO	
C0131	2113740F35	CAP, 22pF
C0132	2113740F35	CAP, 22pF
C0141	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0151	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0201	2311049A57	CAPP, 10uF
C0202	2311049A57	CAPP, 10uF
C0203	NO INSTALADO	
C0204	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0205	NO INSTALADO	
C0211	NO INSTALADO	
C0212	2311049A57	CAPP, 10uF
C0221	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0222	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0223	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0224	2113740F51	CAP, 100pF
C0225	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0226	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0227	NO INSTALADO	
C0228	2311049A56	CAPP, 4,7uF
C0231	2113743B29	CAP, 1uF
C0232	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0233	NO INSTALADO	
C0234	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0235	2113743E07	CAP, 0,022uF
C0236	2113743E10	CAP, 0,033uF
C0237	NO INSTALADO	
C0241	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0242	NO INSTALADO	
C0243	2113740F51	CAP, 100pF
C0244	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0245	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0246	2113741F49	CAP, 0,01uF‘
C0251	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0252	2311049A07	CAPP, 1uF
C0253	NO INSTALADO	
C0254	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0255	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0256	2113740F51	CAP, 100pF
C0261	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0262	2113740F49	CAP, 82pF
C0265	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0266	NO INSTALADO	
C0267	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0271	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0272	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0273	2113741F37	CAP,3300pF
C0274	NO INSTALADO	
C0275	2311049A99	CAPP,47uF
C0276	2113741F25	CAP, 1000pF
C0277	2113741F25	CAP, 1000pF
C0290	2311049C01	CAPP, 10uF
C0291	2311049C01	CAPP, 10uF
C0292	2311049C01	CAPP, 10uF
C0293	2311049C01	CAPP, 10uF
C0325	NO INSTALADO	
C0421	2113743N48	CAP, 82pF
C0422	2113741F17	CAP, 470pF
C0423	2113741F17	CAP, 470pF
C0426	2113743L09	CAP, 470pF
C0427	2113743L09	CAP, 470pF
C0428	2113743N48	CAP, 82pF
C0429	2113743L09	CAP, 470pF
C0430	2113741F17	CAP, 470pF
C0431	2113741F17	CAP, 470pF
C0441	2113743L09	CAP, 470pF
C0442	2113743L09	CAP, 470pF
C0443	NO INSTALADO	
C0445	2113743L09	CAP, 470pF
C0446	2113743L09	CAP, 470pF
C0447	2113743L09	CAP, 470pF
C0448	2113743L09	CAP, 470pF
C0449	2113743L09	CAP, 470pF
C0470	2113743L09	CAP, 470pF
C0471	2113743N48	CAP, 82pF
C0472	2113743N48	CAP, 82pF
C0473	2113743N48	CAP, 82pF
C0474	2113743L09	CAP, 470pF
C0476	2113743L09	CAP, 470pF
C0477	2113743L09	CAP, 470pF
C0478	2113743L09	CAP, 470pF
C0482	2113743L09	CAP, 470pF
C0483	2113743L09	CAP, 470pF
C0484	2113741F17	CAP, 470pF
C0485	2113743L09	CAP, 470pF
C0486	2113743L09	CAP, 470pF
C0487	2113743L09	CAP, 470pF
C0488	2113743L09	CAP, 470pF
C0490	2113743L09	CAP, 470pF
C0491	2113743L09	CAP, 470pF
C0492	2113743L09	CAP, 470pF
C0493	2113743L09	CAP, 470pF
C0494	2113743L09	CAP, 470pF
C0495	2113743L09	CAP, 470pF
C0496	2113743L09	CAP, 470pF
C0497	2113743L09	CAP, 470pF
C0499	2113743L09	CAP, 470pF
C0501	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0502	2113741F17	CAP, 470pF
C0503	2113741F17	CAP, 470pF
C0504	2113741F17	CAP, 470pF
C0505	2113741F17	CAP, 470pF
C0506	2113741F17	CAP, 470pF
C0508	2113741F17	CAP, 470pF
C0509	2113741F17	CAP, 470pF
C0510	2113741F17	CAP, 470pF
C0511	2113741F17	CAP, 470pF
C0512	2113741F17	CAP, 470pF
C0513	2113741F17	CAP, 470pF
C0514	2113741F17	CAP, 470pF
C0515	2113741F17	CAP, 470pF
C0516	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0517	2113743N48	CAP, 82pF
C0518	2113741F17	CAP, 470pF
C0541	2311049A05	CAPP, 0,47uF
C0542	2311049A99	CAPP, 47uF
C0554	NO INSTALADO	
C0558	NO INSTALADO	
C0559	NO INSTALADO	
C0560	NO INSTALADO	
C0575	NO INSTALADO	
C0576	NO INSTALADO	
C0591	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0592	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0593	2113741B69	CAP, 0,1uF
C0601	2113741F17	CAP, 470pF
C0603	2380090M24	CAPP, 10uF
C0611	2311049C06	CAPP, 22uF
C0612	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0621	NO INSTALADO	
C0622	2311049A99	CAPP, 47uF
C0641	2113741F17	CAP, 470pF
C0644	2311049A97	CAPP, 33uF
C0645	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0651	NO INSTALADO	
C0652	2311049A97	CAPP, 33uF
C0654	2311049A57	CAPP, 10uF
C0655	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0661	2311049C05	CAPP, 47uF
C0662	2113741F49	CAP, 0,01uF
C0663	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0671	2113743E20	CAP, 0,1uF
C0681	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1001	NO INSTALADO	
C1002	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1003	2113740F50	CAP, 91pF
C1004	2113740F57	CAP, 180pF
C1005	NO INSTALADO	
C1006	2113740F45	CAP, 56pF
C1007	2113740F57	CAP, 180pF
C1008	2113740F69	CAP, 560pF
C1009	2113740F57	CAP, 180pF
C1010	2113740F42	CAP, 43pF
C1011	2113740F48	CAP, 75pF
C1012	2113740F60	CAP, 240pF
C1013	2113741F21	CAP, 680pF
C1014	2113740F54	CAP, 130pF
C1015	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1016	2113740F54	CAP, 130pF
C1017	2113740F67	CAP, 470pF
C1018	NO INSTALADO	
C1019	2113740F63	CAP, 330pF
C1020	2113740F56	CAP, 160pF
C1021	2113740F65	CAP, 390pF
C1022	2113740F55	CAP, 150pF
C1023	2113740F65	CAP, 390pF
C1024	2113740F56	CAP, 160pF
C1025	2113740F62	CAP, 300pF
C1026	2113741F25	CAP, 1000pF
C1027	2113740F52	CAP, 110pF
C1028	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1029	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1030	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1031	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1032	2113740F46	CAP, 62pF
C1033	2113740F47	CAP, 68pF
C1034	2113740F48	CAP, 75pF
C1035	2113740F44	CAP, 51pF
C1036	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1037	2113740F62	CAP, 300pF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1038	2113740F65	CAP, 390pF
C1039	2113740F65	CAP, 390pF
C1040	2113740F62	CAP, 300pF
C1041	2113740F59	CAP, 220pF
C1042	2113740F59	CAP, 220pF
C1101	2113740F53	CAP, 120pF
C1102	2113740F50	CAP, 91pF
C1103	2113740F58	CAP, 200pF
C1104	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1105	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1106	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1107	2113740F49	CAP, 82pF
C1108	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1109	2113740F40	CAP, 36pF
C1110	NO INSTALADO	
C1111	2113740L03	CAP, 2,4pF
C1112	2113740F40	CAP, 36pF
C1113	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1114	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1115	2113740F53	CAP, 120pF
C1116	2113740F41	CAP, 39pF
C1119	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1120	NO INSTALADO	
C1121	NO INSTALADO	
C1122	NO INSTALADO	
C1123	2113740F39	CAP, 33pF
C1124	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1125	2113743E11	CAP, 0,039uF
C1126	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1127	2311049A57	CAPP, 10uF
C1128	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1129	2113740F35	CAP, 22pF
C1130	2113740F47	CAP, 68pF
C1131	NO INSTALADO	
C1133	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1134	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1135	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1136	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1137	2113740F53	CAP, 120pF
C1138	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1139	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1140	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1141	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1142	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1143	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1144	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1145	2113741F41	CAP, 4700pF
C1146	2113740F49	CAP, 82pF
C1147	2113740F65	CAP, 390pF
C1148	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1149	2113740F53	CAP, 120pF
C1150	2113740F54	CAP, 130pF
C1151	NO INSTALADO	
C1152	NO INSTALADO	
C1153	NO INSTALADO	
C1201	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1202	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1203	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1204	2113740F59	CAP, 220pF
C1205	NO INSTALADO	
C1206	2113740L37	CAP, 62pF
C1207	2113740F07	CAP, 1,5pF
C1208	NO INSTALADO	
C1209	2311049A57	CAPP, 10uF
C1210	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1211	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1212	2311049A07	CAPP, 1uF
C1213	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1214	2113743E10	CAP, 0,033uF
C1215	2113740C37	CAP, 6800pF
C1216	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1217	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1218	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1219	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1220	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1221	NO INSTALADO	
C1222	2113740F40	CAP, 36pF
C1223	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1224	2113740F49	CAP, 82pF
C1225	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1226	NO INSTALADO	
C1227	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1228	NO INSTALADO	
C1229	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1230	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1231	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1232	NO INSTALADO	
C1233	NO INSTALADO	
C1234	NO INSTALADO	
C1250	2311049A09	CAPP, 2,2uF
C1251	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1252	2113743E05	CAP, 0,018uF
C1253	2311049J11	CAPP, 4,7uF
C1254	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1304	NO INSTALADO	
C1305	NO INSTALADO	
C1306	2113740L23	CAP, 16pF
C1307	2113740L21	CAP, 13pF
C1308	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1309	NO INSTALADO	
C1311	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1312	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1313	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1314	2113740L21	CAP, 13pF
C1315	2113740L21	CAP, 13pF
C1316	2113640F15	CAP, 3,3pF
C1317	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1318	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1319	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1320	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1321	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1323	2113740L21	CAP, 13pF
C1325	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1326	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1333	2113740L26	CAP, 22pF
C1334	2113740L31	CAP, 36pF
C1335	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1336	2133743E20	CAP, 0,1uF
C1337	NO INSTALADO	
C1338	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1339	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1340	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1341	2113740L31	CAP, 36pF
C1342	2113740L31	CAP, 36pF
C1343	2113740F15	CAP, 3,3pF
C1344	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1345	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1346	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1347	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1348	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1349	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1350	2113740F31	CAP, 15pF
C1351	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1352	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1354	NO INSTALADO	
C1356	NO INSTALADO	
C1360	NO INSTALADO	
C1361	NO INSTALADO	
C1362	NO INSTALADO	
C1401	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1402	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1403	NO INSTALADO	
C1404	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1405	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1406	NO INSTALADO	
C1407	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1408	NO INSTALADO	
C1409	NO INSTALADO	
C1410	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1412	2113740A65	CAP, 270pF
C1413	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1414	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1415	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1416	NO INSTALADO	
C1417	2111078B58	CAP, 430pF
C1418	NO INSTALADO	
C1419	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1420	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1421	NO INSTALADO	
C1422	NO INSTALADO	
C1423	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1424	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1425	2113741W01	CAP, 1uF
C1426	2113741W01	CAP, 1uF
C1427	2111078B52	CAP, 240pF
C1428	2111078B52	CAP, 240pF
C1429	2111078B52	CAP, 240pF
C1430	2111078B52	CAP, 240pF
C1431	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1432	2113741W01	CAP, 1uF
C1433	2113741W01	CAP, 1uF
C1434	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1435	2113741W01	CAP, 1uF
C1436	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1437	2111078B59	CAP, 470pF
C1438	2111078B59	CAP, 470pF
C1439	2111078B59	CAP, 470pF
C1440	2111078B59	CAP, 470pF
C1441	2111078B51	CAP, 220pF
C1442	2111078B44	CAP, 120pF
C1443	2111078B45	CAP, 130pF
C1444	2111078B45	CAP, 130pF
C1445	NO INSTALADO	
C1446	2180060M28	CAP, 24pF
C1447	2111078B59	CAP, 470pF
C1448	2111078B59	CAP, 470pF
C1449	2180060M44	CAP, 110pF
C1450	2180060M05	CAP, 3pF
C1451	2180060M49	CAP, 180pF
C1452	2180060M28	CAP, 24pF
C1453	2180060M43	CAP, 100pF
C1454	2180060M31	CAP, 33pF
C1455	2180060M24	CAP, 16pF
C1456	2180060M36	CAP, 51pF
C1457	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1458	2311049C01	CAPP, 10uF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1459	2311049C01	CAPP, 10uF
C1460	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1461	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1462	2311049C01	CAPP, 10uF
C1463	2113828E01	CAP, 1uF
C1464	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1465	2113828E01	CAP, 1uF
C1466	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1467	2113740A53	CAP, 82pF
C1468	2113741A51	CAP, 68pF
C1469	2113741W01	CAP, 1uF
C1470	2113741W01	CAP, 1uF
C1471	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1472	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1473	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1474	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1475	2113741W01	CAP, 1uF
C1476	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1477	2111078B54	CAP, 300pF
C1478	2111078B54	CAP, 300pF
C1479	2111078B51	CAP, 220pF
C1480	2111078B40	CAP, 82pF
C1481	2111078B40	CAP, 82pF
C1482	2113928E01	CAP, 1uF
C1484	2113741F33	CAP, 2200pF
C1485	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1486	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1491	NO INSTALADO	
C1501	2113741F33	CAP, 2200pF
C1502	2113741F33	CAP, 2200pF
C1503	2113741F33	CAP, 2200pF
C1504	2113741F33	CAP, 2200pF
C1505	2113741F25	CAP, 1000pF
C1506	2113741F25	CAP, 1000pF
C1507	2113741F33	CAP, 2200pF
C1508	2113741F33	CAP, 2200pF
C1509	2311049A07	CAPP, 1uF
C1510	2113741F33	CAP, 2200pF
C1511	2113741F33	CAP, 2200pF
C1512	2113741F33	CAP, 2200pF
C1523	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1525	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1526	2113740F51	CAP, 100pF
C1527	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1528	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1529	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1530	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1531	NO INSTALADO	
C1532	2113743T19	CAP, 10uF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1601	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1602	2113740F59	CAP, 220pF
C1603	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1604	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1605	2311049A57	CAPP, 10uF
C1606	2113740F59	CAP, 220pF
C1607	2113740F51	CAP, 100pF
C1608	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1609	2113740F34	CAP, 20pF
C1610	2113741F41	CAP, 4700pF
C1611	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1612	2113741F33	CAP, 2200pF
C1613	2113740F54	CAP, 130pF
C1614	2113741F24	CAP, 910pF
C1615	NO INSTALADO	
C1616	2113740F40	CAP, 36pF
C1618	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1619	2311049A57	CAP, 10uF
C1620	2113741F25	CAP, 1000pF
C1621	NO INSTALADO	
C1622	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1623	2113740F60	CAP, 240pF
C1624	2113741F37	CAP, 3300pF
C1625	2113740F29	CAP, 12pF
C1626	2113740F59	CAP, 220pF
C1627	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1628	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1629	2113740F39	CAP, 33pF
C1631	2311049A57	CAPP, 10uF
C1632	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1633	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1634	2113741A45	CAP, 0,01uF
CR1201	4802245J22	1T363
CR1202	4802233J09	IMN10
CR1302	4805649Q14	HN1V02H
CR1306	4880154K03	MMBD353
CR1310	4805649Q14	HN1V02H
CR1314	4880154K03	MMBD353
D0101	4880236E05	MMBD301
D0151	4813833C02	MMBD6100
D0179	4813833C02	MMBD6100
D0201	NO INSTALADO	
D0621	4813833C02	MMBD6100
D0651	4813833C02	MMBD6100
D0660	4813833C02	MMBD6100
D0661	4813833C02	MMBD6100
D1001	4880154K03	MMBD353
D1101	4880154K03	MMBD353
D1401	4808379X02	MA4P1450

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
D1402	4808379X02	MA4P1450
D1501	4880236E05	MMBD301
D1502	4813833C02	MMBD6100
D1503	4813833C02	MMBD6100
D1601	4880154K03	MMBD353
E0271	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E0272	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E0631	2484657R01	BOBINA DE FERRITA
E1401	2408380X02	BOBINA DE FERRITA
E1403	2408380X02	BOBINA DE FERRITA
F0401	6580542Z01	FUSIBLE
FL1102	9180656U03	CFEC10_7MG1
FL1102	9180022M09	FILTRO PIEZOELÉCTRICO, 10,7MHZ
FL1104	9180468V04	CFUCJ455F
FL1105	9180468V05	CFUCJ455E
FL1106	9180468V04	CFUCJ455F
FL1107	9180468V05	CFUCJ455E
J0401	0902636Y02	CONECTOR, FLEXIBLE, 12 PINES
J0451	0902636Y01	CONECTOR, FLEXIBLE, ENTRADA LATERAL
J0501	0986105B01	CONECTOR, SMD, 20 PINES
J0551	0905505Y04	CONECTOR, ZIF
J0552	0905505Y03	CONECTOR, 18 PINES
J0601	0986105B01	CONECTOR DE ALIMENTACIÓN DE CC
J1401	0986166B02	CONECTOR DE LA ANTENA MINI-U
L0481	NO INSTALADO	
L0482	NO INSTALADO	
L1001	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1002	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1003	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1004	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1005	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1006	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1007	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1008	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1009	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1010	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1011	2462587N68	IDCTR, 1uH
L1012	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1013	2462587N59	IDCTR, 330nH
L1014	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1101	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1102	2408383X07	IDCTR, 3,3uH

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
L1103	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1104	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1105	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1106	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1107	2480289M09	IDCTR, 5,6uH
L1108	NO INSTALADO	
L1109	NO INSTALADO	
L1110	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1111	2408383X07	IDCTR, 3,3uH
L1112	2483411T35	IDCTR, 6,8uH
L1201	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1202	2462587Q20	IDCTR, 2,2uH
L1204	NO INSTALADO	
L1205	2462587N59	IDCTR, 330nH
L1206	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1207	NO INSTALADO	
L1302	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1303	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1304	2462587N66	IDCTR, 820nH
L1305	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1306	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1307	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1309	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1310	2462587N60	IDCTR, 390nH
L1311	2480289M15	IDCTR, 18uH
L1313	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1314	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1315	2462587N66	IDCTR, 820uH
L1316	2480289M17	IDCTR, 18uH
L1317	2480289M17	IDCTR, 18uH
L1318	2480289M17	IDCTR, 18uH
L1321	2462587N58	IDCTR, 270nH
L1322	2480289M17	IDCTR, 18uH
L1324	2480289M17	IDCTR, 18uH
L1401	NO INSTALADO	
L1402	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1403	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1404	2462587N56	IDCTR, 180nH
L1405	NO INSTALADO	
L1406	2408381X36	IDCTR, 250,974nH
L1408	2408384A10	IDCTR, 120nH
L1413	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1414	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1415	2460591X01	IDCTR, 18nH
L1416	2460591X01	IDCTR, 18nH
L1417	2460591X01	IDCTR, 18nH
L1418	2408381X12	IDCTR, 66,389nH
L1419	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1420	2408381X29	IDCTR, 172,89nH

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
L1421	2408381X25	IDCTR, 137,876nH
L1422	2408381X22	IDCTR, 115,581nH
L1423	2408381X16	IDCTR, 81,930nH
L1424	NO INSTALADO	
L1425	2460591X01	IDCTR, 18nH
L1426	2460591X01	IDCTR, 18nH
L1601	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1602	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1603	2483411T73	IDCTR, 1uH
L1604	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1605	2483411T41	IDCTR, 22uH
L1606	2462587T30	IDCTR, 1uH
L1607	2462587T30	IDCTR, 1uH
M1401	2686201B01	DISIPADOR DE CALOR
Q0110	4880048M01	DTC144EKA
Q0151	4880048M01	DTC144EKA
Q0171	4880048M01	DTC144EKA
Q0173	4880052M01	RXT-A28
Q0177	4880048M01	DTC144EKA
Q0181	4880048M01	DTC144EKA
Q0183	4880048M01	DTC144EKA
Q0185	4880048M01	DTC144EKA
Q0271	4813824A10	MMBT3904
Q0641	4880048M01	DTC144EKA
Q0661	4805921T02	FMC2A
Q0662	4813824A10	MMBT3904
Q0663	4880048M01	DTC144EKA
Q0681	4880052M01	RXT-A28
Q1001	4880173R01	MMBR951
Q1002	4813824A17	MMBT3906
Q1003	4813824A17	MMBT3906
Q1101	4813827A07	MMBR941
Q1102	4813823A05	MMBFU310L
Q1103	4813823A05	MMBFU310L
Q1104	4813823A05	MMBFU310L
Q1105	4880048M01	DTC144EKA
Q1106	4813827A07	MMBR941
Q1201	4813824A17	MMBT3906
Q1202	4880173R01	MMBR951
Q1303	4884235R02	MMBFU310
Q1304	4880173R01	MMBR951
Q1305	4880173R01	MMBR951
Q1306	4884235R02	MMBFU310
Q1307	4880173R01	MMBR951
Q1308	4880173R01	MMBR951
Q1401	4886212B01	MRF1518
Q1402	4886136B01	MRF1550
Q1403	4886136B01	MRF1550
Q1404	NO INSTALADO	

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
Q1501	4880141L03	BCW68G
Q1502	4813824A10	MMBT3904
Q1503	4813824A10	MMBT3904
Q1504	4813824A10	MMBT3904
Q1505	4813824A17	MMBT3906
Q1506	4813824A10	MMBT3904
Q1601	4813824A17	MMBT3906
Q1602	4880048M01	DTC144EKA
Q1603	4813824A10	MMBT3904
Q1604	4813824A10	MMBT3904
Q1605	4813824A10	MMBT3904
Q1606	4813824A17	MMBT3906
Q1607	4813824A10	MMBT3904
Q1609	4813824A17	MMBT3906
Q1610	4805585Q17	NE25139
R0101	0662057A73	RES, 10K
R0102	0662057A65	RES, 4,7K
R0102	0662057A01	RES, 10
R0104	0662057A73	RES, 10K
R0105	0662057A97	RES, 100K
R0107	NO INSTALADO	
R0108	0662057A57	RES, 2,2K
R0110	NO INSTALADO	
R0111	0662057B47	RES, 0
R0112	NO INSTALADO	
R0113	0662057A73	RES, 10K
R0114	0662057A73	RES, 10K
R0115	0662057A73	RES, 10K
R0116	NO INSTALADO	
R0117	0662057A63	RES, 3,9K
R0121	0662057A97	RES, 100K
R0131	0662057B46	RES, 10MEG
R0132	0662057B10	RES, 330K
R0151	0662057A82	RES, 24K
R0152	0662057A82	RES, 24K
R0170	0662057A73	RES, 10K
R0171	0662057A65	RES, 4,7K
R0172	0662057A73	RES, 10K
R0173	0662057A65	RES, 4,7K
R0174	0662057A73	RES, 10K
R0175	0662057A73	RES, 10K
R0176	0662057A84	RES, 30K
R0177	0662057A65	RES, 4,7K
R0178	0662057A89	RES, 47K
R0179	0662057A89	RES, 47K
R0181	0662057A65	RES, 4,7K
R0182	0662057A89	RES, 47K
R0183	0662057A65	RES, 4,7K
R0184	0662057A89	RES, 47K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0185	0662057A65	RES, 4,7K
R0186	0662057A89	RES, 47K
R0201	0662057A25	RES, 100
R0202	0662057A43	RES, 560
R0203	0662057A25	RES, 100
R0204	0662057A43	RES, 560
R0205	0662057A73	RES, 10K
R0206	0662057A73	RES, 10K
R0207	0662057A57	RES, 2,2K
R0208	0662057A57	RES, 2,2K
R0211	0660076E70	RES, 7,5K
R0212	0660076E70	RES, 7,5K
R0220	NO INSTALADO	
R0221	0662057A82	RES, 24K
R0222	0662057A82	RES, 24K
R0223	0662057A84	RES, 30K
R0224	0662057A71	RES, 8,2K
R0225	NO INSTALADO	
R0226	NO INSTALADO	
R0227	NO INSTALADO	
R0228	0662057B47	RES, 0
R0229	0662057A01	RES, 10
R0241	0662057A89	RES, 47K
R0242	0662057B47	RES, 0
R0251	0662057A89	RES, 47K
R0252	0662057A91	RES, 56K
R0253	0662057A97	RES, 100K
R0254	0662057A73	RES, 10K
R0255	0662057A73	RES, 10K
R0256	0662057A97	RES, 100K
R0257	0662057A57	RES, 2,2K
R0261	0662057A73	RES, 10K
R0262	0662057B08	RES, 270K
R0265	0662057A82	RES, 24K
R0266	NO INSTALADO	
R0267	0662057A89	RES, 47K
R0268	0662057A73	RES, 10K
R0269	0662057A41	RES, 470
R0273	0662057A82	RES, 24K
R0274	NO INSTALADO	
R0275	0662057A73	RES, 10K
R0276	0662057A77	RES, 15K
R0401	0662057A33	RES, 220
R0407	0662057M26	RES, 10
R0408	0662057A25	RES, 100
R0409	0662057M26	RES, 10
R0412	0662057B47	RES, 0
R0441	0662057B47	RES, 0
R0442	0662057A49	RES, 1K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0467	0662057M26	RES, 10
R0468	0662057A97	RES, 100K
R0481	0662057B47	RES, 0
R0482	0662057B47	RES, 0
R0510	0662057A65	RES, 4,7K
R0511	0662057A97	RES, 100K
R0512	0662057A77	RES, 15K
R0525	0662057A97	RES, 100K
R0529	0662057A89	RES, 47K
R0530	0662057A81	RES, 22K
R0531	0662057A43	RES, 560
R0533	0662057B47	RES, 0
R0535	0662057A49	RES, 1K
R0537	0662057A33	RES, 220
R0538	0662057A33	RES, 220
R0539	0662057A65	RES, 4,7K
R0541	0662057A83	RES, 27K
R0542	NO INSTALADO	
R0543	0662057A97	RES, 100K
R0555	0662057A25	RES, 100
R0556	0662057A25	RES, 100
R0591	0662057A82	RES, 24K
R0592	0662057A01	RES, 10
R0593	0662057A97	RES, 100K
R0611	0662057A91	RES, 56K
R0612	0662057A65	RES, 4,7K
R0621	0662057A82	RES, 24K
R0641	0662057A73	RES, 10K
R0642	0660076E70	RES,7,5K
R0643	0660076E51	RES, 1,2K
R0651	0662057A01	RES, 10
R0652	0662057A01	RES, 10
R0661	0662057A49	RES, 1K
R0662	0662057B02	RES, 150K
R0671	0662057A84	RES, 30K
R0672	0662057A73	RES, 10K
R0681	0662057A79	RES, 18K
R0682	0662057A93	RES, 68K
R1001	0662057A05	RES, 15
R1002	0662057A01	RES, 15
R1003	0662057A41	RES, 470
R1004	0662057A59	RES, 2,7K
R1005	0662057A31	RES, 180
R1006	0662057A73	RES, 10K
R1007	0662057A71	RES, 8,2K
R1008	0662057A65	RES, 4,7K
R1009	NO INSTALADO	
R1010	NO INSTALADO	
R1011	NO INSTALADO	

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1101	0662057A18	RES, 51
R1102	0662057A78	RES, 16K
R1103	0662057A39	RES, 390
R1104	0662057A71	RES, 8,2K
R1106	0662057A25	RES, 100
R1107	0662057A68	RES, 6,2K
R1108	0662057A61	RES, 3,3K
R1109	0662057A37	RES, 330
R1110	0662057A25	RES, 100
R1111	0662057A17	RES, 47
R1113	0662057A64	RES, 4,3K
R1114	0662057A64	RES, 4,3K
R1115	0662057A75	RES, 12K
R1116	NO INSTALADO	
R1117	0662057A37	RES, 330
R1118	0662057A56	RES, 2K
R1119	0662057A83	RES, 27K
R1120	0662057A18	RES, 51
R1121	0662057A71	RES, 8,2K
R1122	0662057A73	RES, 10K
R1123	0662057A51	RES, 1,2K
R1124	NO INSTALADO	
R1125	NO INSTALADO	
R1126	NO INSTALADO	
R1127	NO INSTALADO	
R1128	0662057A73	RES, 10K
R1129	0662057A73	RES, 10K
R1130	0662057A73	RES, 10K
R1131	0662057A77	RES, 15K
R1132	0662057A58	RES, 2,4K
R1133	0662057A61	RES, 3,3K
R1134	0662057A05	RES, 15
R1135	0662057A20	RES, 62
R1136	0662057A45	RES, 680
R1137	0662057A75	RES, 12K
R1138	0662057A01	RES, 10
R1139	0611077A12	RES, 2,7
R1201	0660257B47	RES, 0
R1202	NO INSTALADO	
R1203	0662057B02	RES, 150K
R1204	0662057B47	RES, 0
R1205	0662057A45	RES, 680
R1206	0662057A41	RES, 470
R1207	NO INSTALADO	
R1208	0662057A18	RES, 51
R1209	0662057A61	RES, 3,3K
R1210	0662057A33	RES, 220
R1211	0662057B14	RES, 470K
R1212	0662057A25	RES, 100
R1213	0662057A45	RES, 680
R1214	0662057A54	RES, 1,6K
R1215	0662057A21	RES, 68
R1216	0662057A18	RES, 51
R1217	0662057A25	RES, 100
R1218	0662057A17	RES, 47
R1219	0662057A17	RES, 47
R1220	0662057A17	RES, 47
R1221	0662057B47	RES, 0
R1222	NO INSTALADO	
R1306	0662057B47	RES, 0
R1307	0662057A19	RES, 56
R1308	0662057A19	RES, 56
R1309	0662057A41	RES, 470
R1311	0662057A73	RES, 10K
R1312	0662057A51	RES, 1,2K
R1313	0662057A51	RES, 1,2K
R1314	0662057A37	RES, 330
R1315	0662057A61	RES, 3,3K
R1316	0662057A45	RES, 680
R1317	0662057A09	RES, 22
R1318	0662057A41	RES, 470
R1319	0662057A01	RES, 10
R1320	0662057A41	RES, 470
R1325	0662057B47	RES, 0
R1326	0662057A19	RES, 56
R1327	0662057A19	RES, 56
R1328	0662057A41	RES, 470
R1330	0662057A73	RES, 10K
R1331	0662057A51	RES, 1,2K
R1332	0662057A51	RES, 1,2K
R1333	0662057A37	RES, 330
R1334	0662057A61	RES, 3,3K
R1335	0662057A47	RES, 820
R1336	0662057A09	RES, 22
R1337	0662057A22	RES, 75
R1338	0662057A27	RES, 120
R1339	0662057A22	RES, 75
R1340	0662057A49	RES, 1K
R1341	0662057A25	RES, 100
R1342	0662057A25	RES, 100
R1343	0662057C55	RES, 150
R1344	0662057A49	RES, 1K
R1345	0662057A25	RES, 100
R1346	0662057A25	RES, 100
R1347	0662057C55	RES, 150
R1376	0662057A65	RES, 4,7K
R1402	0611079A64	RES, 390
R1404	0680194M18	RES, 51
R1405	0680194M18	RES, 51
R1406	0662057A73	RES, 10K
R1407	0662057A73	RES, 10K
R1409	0682089V01	RES, 0,01
R1410	0683962T52	RES, 130
R1411	0662057C99	RES, 10K
R1412	NO INSTALADO	
R1413	0680194M01	RES, 10
R1414	0680194M01	RES, 10
R1415	NO INSTALADO	
R1416	0680194M01	RES, 10
R1417	0680194M01	RES, 10
R1418	0680194M01	RES, 10
R1419	0680194M01	RES, 10
R1420	0680194M01	RES, 10
R1421	0680194M01	RES, 10
R1422	0680194M01	RES, 10
R1423	0680194M01	RES, 10
R1424	0662057D10	RES, 27K
R1425	0662057D10	RES, 27K
R1440	0662057A25	RES, 100
R1441	NO INSTALADO	
R1442	0662057A25	RES, 100K
R1443	0662057A49	RES, 1K
R1444	0662057A33	RES, 220
R1445	0662057A68	RES, 6,2K
R1446	NO INSTALADO	
R1447	0662057B47	RES, 0
R1448	NO INSTALADO	
R1449	0611079A64	RES, 390
R1450	0683962T71	RES, 820
R1451	0662057K31	RES, 180
R1453	0662057K31	RES, 180
R1454	0662057K31	RES, 180
R1455	0662057K31	RES, 180
R1457	0662057K01	RES, 10
R1458	0611079A64	RES, 390
R1459	0611079A64	RES, 390
R1460	0680106R01	RES, 0,1
R1463	0662057A75	RES, 12K
R1464	0662057A61	RES, 3,3K
R1465	0662057A61	RES, 3,3K
R1466	NO INSTALADO	
R1467	NO INSTALADO	
R1468	NO INSTALADO	
R1469	0662057C01	RES, 0
R1470	NO INSTALADO	
R1471	NO INSTALADO	
R1472	0662057A73	RES, 10K
R1473	0680194M01	RES, 10
R1474	0680194M01	RES, 10
R1475	0680194M01	RES, 10
R1476	0680194M01	RES, 10
R1477	0662057A61	RES, 3,3K
R1478	0662057A73	RES, 10K
R1479	0662057A61	RES, 3,3K
R1480	0662057D10	RES, 27K
R1481	0662057A90	RES, 51K
R1482	0662057B47	RES, 0
R1483	0662057A34	RES, 240
R1484	0662057A49	RES, 1K
R1501	0662057A45	RES, 680
R1502	0662057C67	RES, 470
R1503	0662057A61	RES, 3,3K
R1504	0662057A73	RES, 10K
R1505	0662057A69	RES, 6,8K
R1506	0662057A87	RES, 39K
R1507	0662057A49	RES, 1K
R1508	0662057R19	RES, 100
R1509	0662057P95	RES, 100K
R1510	NO INSTALADO	
R1511	0662057P95	RES, 100K
R1512	NO INSTALADO	
R1513	0662057C76	RES, 1,1K
R1514	0662057A97	RES, 100K
R1515	0662057A49	RES, 1K
R1516	0662057C71	RES, 680
R1517	0662057C71	RES, 680
R1518	0662057A61	RES, 3,3K
R1519	0662057C71	RES, 680
R1522	0662057A73	RES, 10K
R1523	NO INSTALADO	
R1524	0662057C71	RES, 680
R1525	NO INSTALADO	
R1526	0662057A97	RES, 100K
R1527	0662057A97	RES, 100K
R1528	0662057A80	RES, 20K
R1532	0662057A95	RES, 82K
R1533	0662057A73	RES, 10K
R1535	0662057C01	RES, 0
R1537	0662057A90	RES, 51K
R1541	0662057A68	RES, 6,2K
R1542	0662057A49	RES, 1K
R1543	0662057A49	RES, 1K
R1544	0662057A90	RES, 51K
R1545	0662057A65	RES, 4,7K
R1601	0662057A73	RES, 10K
R1602	0662057A65	RES, 4,7K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1604	0662057A49	RES, 1K
R1605	0662057B10	RES, 330K
R1606	0662057B02	RES, 150K
R1607	0662057B19	RES, 750K
R1608	0662057A57	RES, 2,2K
R1609	0662057A73	RES, 10K
R1610	0662057A82	RES, 24K
R1611	0662057A49	RES, 1K
R1612	0662057A25	RES, 100
R1613	0662057A59	RES, 2,7K
R1614	0662057A49	RES, 1K
R1615	0662057A49	RES, 1K
R1616	0662057A33	RES, 220
R1617	0662057A57	RES, 2,2K
R1620	0662057A51	RES, 1,2K
R1621	0662057A68	RES, 6,2K
R1622	0662057A49	RES, 1K
R1626	0662057A18	RES, 51
R1627	0662057A73	RES, 10K
R1628	0662057A55	RES, 1,8K
R1629	0662057A67	RES, 5,6K
R1630	0662057A53	RES, 1,5K
R1631	0662057A18	RES, 51
R1632	0662057A82	RES, 24K
R1633	NO INSTALADO	
R1635	0662057B47	RES, 0
R1636	0662057A42	RES, 510
R1637	0662057A59	RES, 2,7K
R1638	0662057A55	RES, 1,8K
SH1201	NO INSTALADO	
SH1202	NO INSTALADO	
SH1301	NO INSTALADO	
SH1302	2680473U01	BLINDAJE DEL VCO
U0101	5102226J56	MC68HC11FL0
U0111	5102463J64	EEPROM
U0121	5186137B01	ROM FLASH
U0122	5185963A21	SRAM
U0141	5113805A30	REMUX
U0211	5183222M49	MC3403
U0221	5185130C53	COMPRESOR-EXPANSOR ASFIC
U0251	5113806A20	MUX/DEMUX
U0271	5109699X01	PA DE AUDIO
U0611	5183308X01	LM2941
U0641	5183308X01	LM2941
U0651	5113816A07	MC78M05
U0652	5113815A02	MC33064
U0653	NO INSTALADO	
U1001	4802245J50	UMC5N

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
U1051	5108278X01	MEZCLADOR
U1101	5113805A86	MC74HC4066
U1102	5113805A86	MC74HC4066
U1103	5186144B01	SA616
U1201	5185963A27	SINTETIZADOR FRACN
U1250	5185963A33	LP2951
U1377	4802245J50	UMC5N
U1378	4802245J50	UMC5N
U1401	5185130C65	IC DEL PREXCITADOR DE LDMOS
U1402	5113818A03	MC33072
U1501	5185963A15	LM50
U1502	5109731C21	LM6142BIM
U1503	5185765B28	IC DE CONTROL DE ALIMENTACIÓN
U1601	5180929W01	MC1350
VR0151	4813830A15	MMBZ5232B
VR0501	4805656W09	MMQA20VT1
VR0503	4805656W09	MMQA20VT1
VR0504	4813830A40	MMBZ5257B
VR0505	4805656W09	MMQA20VT1
VR0509	4813830A40	MMBZ5257B
VR0510	4813830A40	MMBZ5257B
VR0537	4813830A15	MMBZ5232B
VR0541	4813830A27	MMBZ5244B
VR0601	4813832C77	SUPRESOR DE TRANSITORIOS
VR0621	4813830A15	MMBZ5232B
VR0671	NO INSTALADO	
Y0131	4880113R19	CRISTAL, 38,4KHZ
Y1101	4880908W08	CRISTAL, 10,245 MHZ
Y1102	9186145B02	DISCRIMINADOR, 455KHZ
Y1201	4880114R04	CRISTAL, 16,8MHZ
Y1202	NO INSTALADO	

MOTOROLA

REVISIÓN DEL MANUAL
Professional Radio™
68P81092C75-O
Series PRO y CDM
Manual de servicio detallado

Esta revisión describe los cambios que se han realizado desde la impresión del manual. Utilice esta información como complemento del manual. La aplicación de estos cambios a equipos anteriores no es necesaria, excepto por las modificaciones recomendadas en las Notas de servicio y reparación de Motorola (SRNs).

CAMBIOS DE LA REVISIÓN:

Utilice la siguiente información acerca de solución de problemas, diagramas, esquemas y piezas del radio de banda baja para complementar la información que contiene el manual de servicio detallado existente. La tabla que se muestra a continuación indica las páginas de esta FMR y los capítulos del manual de servicio detallado relacionados.

Se emiten dos FMR por separado para cubrir cada una de las tres frecuencias de banda baja. Esta FMR, (FMR2000A-1) comprende solamente el rango 2 de banda baja (36,0 - 42,0MHz) incluyendo las modificaciones de la teoría del funcionamiento, Mantenimiento, diagramas, esquemas y lista de piezas. A continuación, se muestran los rangos de banda baja y sus FMR asociadas:

Rango 1 de banda baja: 29,7 - 36,0 MHz, incluido en la FMR 1998A-1

Rango 2 de banda baja: 36,0 - 42,0 MHz, incluido en la FMR 2000A-1 (esta FMR)

Rango 3 de banda baja: 42,0 - 50,0 MHz, incluido en la FMR 1998A-1

Números de página de la FMR	Número de capítulo del Manual de servicio detallado 68P81092C75-O	Capítulo relacionado
1-10	2	Teoría del funcionamiento
11-16	3	Mantenimiento
17-36	4	Diagramas, esquemas y listas de piezas

© 2000, 2001 por Motorola, Inc.
8000 W. Sunrise Blvd., Ft. Lauderdale, FL 33322
Impreso en los EE.UU. junio, 2001. Todos los derechos reservados.

Teoría del funcionamiento en banda baja

1.0 Etapa de entrada del receptor de banda baja

El receptor de banda baja, que se muestra en la figura 1, funciona en tres rangos distintos de frecuencia, dependiendo del modelo del radio. La banda cubre las frecuencias de 29,7 a 36,0 MHz, de 36,0 a 42,0 MHz y de 42,0 a 50,0 MHz. Los circuitos de los tres modelos son idénticos excepto por las diferencias de valores de los componentes. El receptor consta de cinco bloques principales: filtros pasabanda de la etapa de entrada y preamplificador, primer mezclador, IF alta y conmutadores del supresor, IF baja y etapa de salida del receptor, y el supresor de ruido.

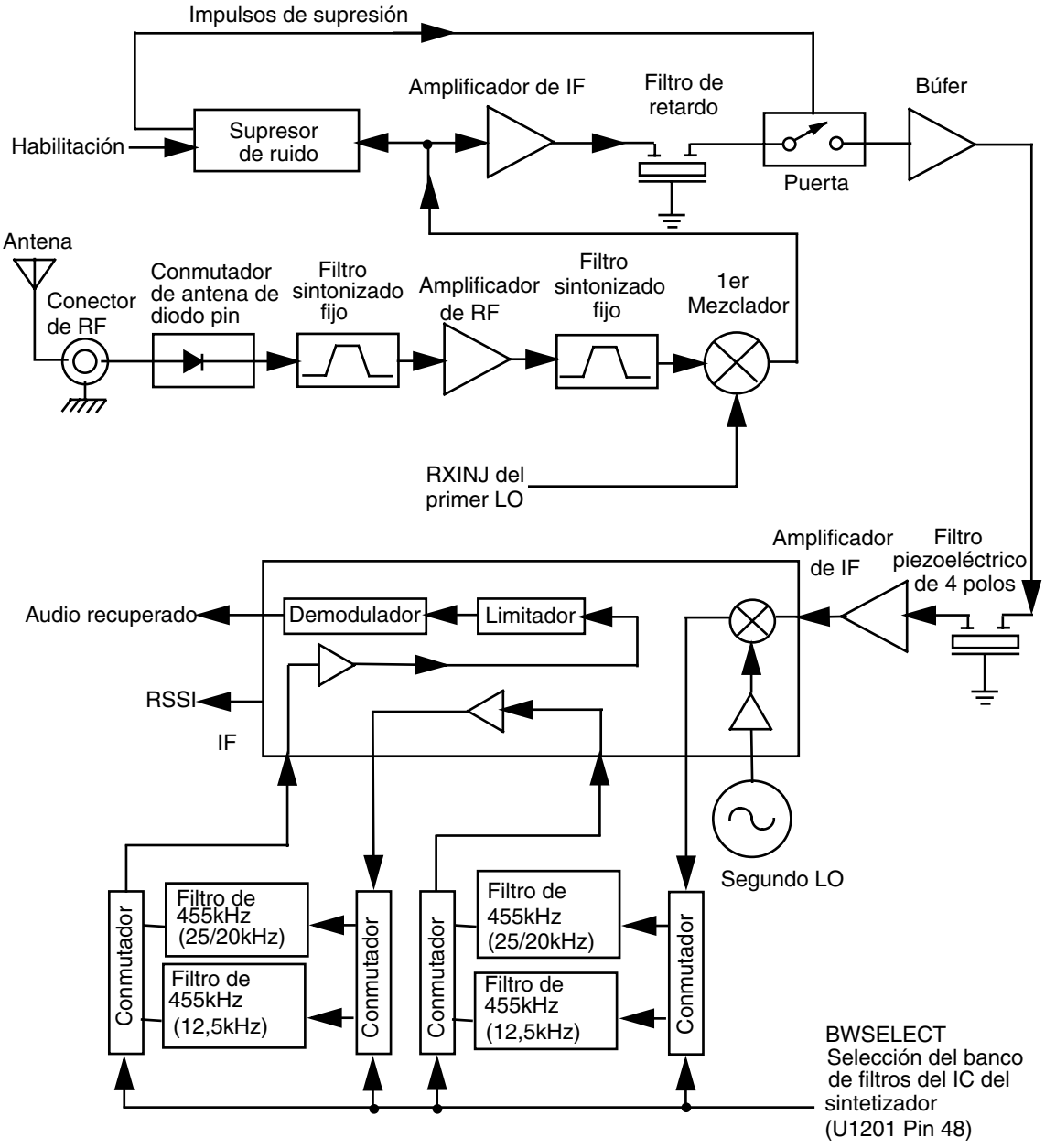


Figura 1. Diagrama de bloques del receptor de banda baja

Dos filtros pasabanda con sintonización fija realizan la preselección de señales de antena. Un mezclador interbandas de cuatro diodos convierte la señal a la banda de IF alta de 10,7 MHz. Se utiliza primera inyección de lado alto.

Dos filtros piezoeléctricos de 10,7 MHz de dos polos en la sección de IF alta y dos pares conmutados de filtros de cerámica de 455 kHz en la sección de IF baja proporcionan la selectividad de canal adyacente necesaria.La segunda IF, a 455 kHz, se mezcla, amplifica y demodula en el IC de IF. El procesamiento de la señal de audio demodulada es ejecutado por un IC de procesamiento de audio ubicado en la sección del controlador.

1.0.1 Filtros pasabanda y preamplificador de la etapa de entrada

La señal recibida del conector de antena del radio se pasa primero por el filtro de armónicas y el conmutador de antena, que son parte de los circuitos de amplificador de potencia de RF, antes de ser aplicada al filtro de antenas de 5 polos del receptor (L1001-L1005 y componentes asociados). La configuración de este filtro proporciona una atenuación más rápida a frecuencias mayores que la banda de paso, para suministrar mejor rechazo de la respuesta a señales espúreas a una frecuencia igual a la mitad de la IF. Un diodo de portadora caliente dual (D1001) limita cualquier señal dentro de banda a 0 dBm para evitar daños al preamplificador de RF.

El preamplificador de RF es un dispositivo SMD (Q1001) con realimentación colector-base para estabilizar la ganancia, la impedancia y la intermodulación. El transistor Q1002 compara la caída de voltaje a través de la resistencia R1005 con un voltaje base fijo del divisor R1006 y R1007 y ajusta la corriente de la base de Q1001 según se requiera para mantener su corriente de colector constante en 25 mA. El voltaje de operación es suministrado por fuente regulada de 9,3V (9V3). Durante la transmisión, 9,1 voltios (9T1) hacen que conduzcan ambos transistores en U1001, Q1003 deja de conducir y por lo tanto Q1001-2 también deja de conducir. Esto protege al preamplificador de RF de una disipación excesiva durante el modo de transmisión.

Un segundo filtro pasabanda de 5 polos, con sintonización fija, proporciona filtraje adicional de la señal amplificada. La configuración de este filtro también proporciona una atenuación mayor por de la banda de paso para una mejor atenuación a una frecuencia igual a la mitad de la IF.

1.0.2 Primer mezclador y frecuencia intermedia alta (IF)

La señal proveniente de la etapa de entrada se convierte a la frecuencia de IF alta de 10,7 MHz utilizando el mezclador interbandas de cuatro diodos (U1051). La señal de inyección del lado alto (RXINJ) de los circuitos del sintetizador de frecuencia es filtrada por un filtro pasabajos de 7 polos (L1012-14 y circuitos asociados) el cual elimina el contenido de la segunda armónica de la señal de inyección y mejora el rechazo a una frecuencia igual a la mitad de la IF. La salida de 50 ohmios del primer mezclador se aplica a la entrada del bloque de circuitos de la IF alta.

1.0.3 Frecuencia intermedia alta (IF) y conmutadores del supresor

La señal de salida de IF del primer mezclador (IF) se aplica a la red del diplexor que está compuesta por L1101, L1111 y componentes asociados. Esta red tiene tres funciones: termina la salida del mezclador a frecuencias diferentes de 10,7 MHz en la resistencia R1101 de 51 ohmios; adapta la salida de 50 ohmios del mezclador con la entrada del amplificador de la primera IF (Q1101) y proporciona un filtraje pasabanda de 10,7 MHz para evitar que el componente de la frecuencia igual a la mitad de la IF, de 5,35 MHz, de la salida del mezclador cree una segunda armónica de 10,7 MHz en Q1101, lo cual desmejora el rechazo a la frecuencia igual a la mitad de la IF.

El amplificador de IF Q1101 utiliza realimentación de ca y de cc para estabilizar la ganancia y la corriente de operación (aproximadamente 28 mA). El voltaje de operación es suministrado por la fuente regulada de 9,3V (9V3). La salida se aplica a un filtro de cerámica de 10,7 MHz, FL1101, que tiene un ancho de banda de 3 dB de 270 kHz y proporciona un retardo de tiempo de 2,6 useg. Este retardo permite tiempo suficiente para que el *"Extensor"* responda al ruido de impulso que está presente en la entrada de Q1101 y opere los conmutadores del supresor Q1102 y Q1103, silenciando la señal de IF por un tiempo igual la duración del impulso de ruido. L1104 y L1105 también proporcionan selectividad y retardo de tiempo adicionales. El funcionamiento del circuito *"Extensor"* se explica en la sección 1.0.5 posteriormente.

Cuando los conmutadores del supresor se “activan” para silenciar la señal de IF, cambian momentáneamente la impedancia de los circuitos resonantes L1104 y L1105 de alta a muy baja. El efecto de este cambio rápido de impedancia, cuando es detectado por el filtro piezoeléctrico de Q alta FL1102, es la generación de oscilaciones transitorias en la respuesta del filtro, ampliando la duración de un impulso que de otra forma sería estrecho para convertirlo en una forma de onda de salida larga y audible. Por lo tanto, la etapa de seguimiento de fuente, Q1104, aisla los conmutadores del supresor de los filtros piezoeléctricos, proporcionando una impedancia de fuente constante mediante la red adaptadora L1106, L1107 y los componentes asociados. Q1104 tiene una ganancia de voltaje unitaria en esta configuración.

El filtro piezoeléctrico F1102 es un módulo que consta de dos unidades de 2 polos, 10,7 MHz configurado para proporcionar una respuesta total de 4 polos, con un ancho de banda de 3 dB de aproximadamente 12 kHz. La salida es amplificada por el segundo amplificador de IF, Q1106 y aplicada a los circuitos de la IF baja, pin 1 del IC de IF (U1103). Un diodo de portadora caliente dual (D1101) limita la amplitud del voltaje de salida del amplificador para evitar la sobreexcitación del IC de IF a los niveles de entrada de RF por encima de -27 dBm.

1.0.4 Frecuencia intermedia baja (IF) y etapa de salida del receptor

La señal de IF alta de 10,7 MHz proveniente del segundo amplificador de IF alimenta el IC de IF (U1103) en el pin 1. Dentro del IC de IF, la señal de IF alta de 10,7 MHz se mezcla con el segundo oscilador local (2do LO) de 10,245 MHz para producir una señal de IF baja de 455 kHz. La frecuencia del 2do LO es determinada por el cristal Y1101. La señal de IF baja es amplificada y filtrada por un par de filtros de cerámica de 455 kHz externos (FL1105 y FL1107 para una separación entre canales de 20kHz o FL1104 y FL1106 para una separación entre canales de 12,5 kHz). La selección del par de filtros correspondiente es realizada por U1101 y U1102, controlada por la línea BWSELECT del pin 48 del IC del sintetizador U1201. La salida filtrada de los filtros de cerámica se aplica al pin de entrada del limitador del IC de IF (pin 14).

El IC de IF contiene un detector de cuadratura que utiliza un elemento de desplazamiento de fase de cerámica (Y1102) para proporcionar detección de audio. La amplificación interna proporciona un nivel de salida de audio de 120 mV rms (a una desviación del 60%) desde el pin 8 de U1103 (AUDIOOUT) que se aplica al pin 2 ASFIC_CMP (U0221) (parte de los circuitos del controlador).

Una señal del indicador de intensidad de la señal recibida (RSSI) está disponible en el pin 5 de U1103. Esta señal tiene un rango dinámico de 70 dB. La señal RSSI es interpretada por el microprocesador (pin 63 de U0101) y, además, está disponible en el conector de accesorios J0501-15.

1.0.5 *“Extensor”* (Supresor de ruido)

La salida de 10,7 MHz del primer mezclador, que se encuentra en la entrada del amplificador Q1101 de la primera IF, también es aplicada a la entrada de los circuitos del *“Extensor”* (supresor de ruido) y es amplificada por FET Q1610. La alta impedancia de entrada de la etapa FET minimiza la carga de la señal en el trayecto del receptor. La salida de Q1610 es nuevamente amplificada por U1601, que es un amplificador diferencial de alta ganancia, amplio ancho de banda (utilizado en una configuración de una sola terminación) y que proporciona una entrada de control de ganancia AGC. Este bloque de ganancias proporciona amplificación lineal de la amplitud instantánea de la señal de 10,7 MHz en la salida del primer mezclador. La salida de U1601 se acopla con el detector polarizado Q1603. La polarización se establece de manera que los impulsos del ruido de una amplitud significativa hagan que Q1603 conduzca. Las etapas siguientes (Q1604 hasta Q1606) proporcionan ganancia adicional y acondicionamiento de la forma de los impulsos que disminuye la velocidad de cambio de la forma de onda de activación y desactivación aplicada a los conmutadores del supresor de IF, Q1102 y Q1103. El resultado final es que, para cada impulso de ruido, la señal de IF varía ligeramente con una forma de onda de rampa con pendiente negativa y luego positiva, evitando que el impulso alcance la selectividad estrecha de la IF, donde la oscilación transitoria ocasionaría un pico de señal inaceptable en el detector con una duración mucho más larga que la del impulso original.

Si la tasa de repetición de los impulsos de ruido es tan rápida que el supresor de ruido no puede suprimirlos individualmente, como lo indica un gran incremento del contenido de alta frecuencia en la salida de Q1604, la etapa Q1607 amplifica este nivel y hace que el detector de nivel Q1609 conduzca. La salida se filtra completamente en un nivel de voltaje de CC que es proporcional a la tasa de repetición de los impulsos de ruido y se aplica a la entrada del AGC en el pin 5 de U1601,

reduciendo la ganancia y, por lo tanto, la cantidad de impulsos de ruido que se detectan y se procesan.

1.1 Amplificador de potencia (PA) del transmisor de 60 W

El amplificador de potencia (PA) de 60W del radio, que se muestra en la Figura 2, es un amplificador de tres etapas que se utiliza para amplificar la salida del VCO al nivel de transmisión del radio. Las tres etapas utilizan tecnología LDMOS. La primera etapa es el preexcitador (U1401) que es controlado por el pin 4 del PCIC (U1503) a través de Q1504 y Q1505 (CNTLVLTG). Luego, la etapa del excitador Q1401 y la etapa final que utiliza dos dispositivos (Q1402 y Q1403) conectados en paralelo. Q1402 y Q1403 están en contacto directo con el disipador de calor.

Para evitar que se dañen los dispositivos de la etapa final, se ha instalado un conmutador de seguridad para evitar que el transmisor se desactive con la cubierta retirada.

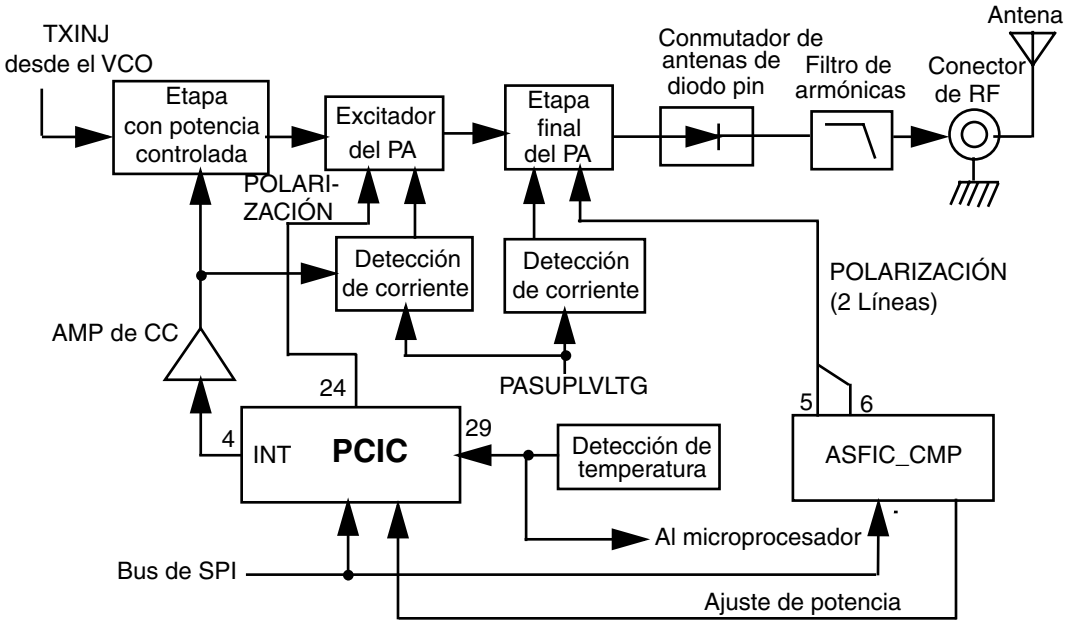


Figura 2. Diagrama de bloques del transmisor de banda baja

1.1.1 Etapa con potencia controlada

La primera etapa (U1401) es un circuito integrado de 20dB de ganancia que contiene dos etapas de amplificador LDMOS FET. Amplifica la señal de RF proveniente del VCO (TXINJ). La potencia de salida de la etapa U1401 es controlada por un voltaje de CC aplicado al pin 1 del circuito de control de potencia (pin 4 de U1503, con el transistor Q1504-5 que proporciona la ganancia de corriente y el desplazamiento de nivel). El voltaje de control varía simultáneamente la polarización de dos etapas FET dentro de U1401. Este punto de polarización determina la ganancia total de U1401 y, por lo tanto, determina su nivel de excitación de salida a Q1401, que a su vez controla la potencia de salida del PA.

1.1.2 Etapa del excitador

La próxima etapa consiste en un dispositivo LDMOS (Q1401) que proporciona una ganancia de 13dB. Este dispositivo requiere una polarización de puerta positiva y un flujo de corriente en reposo para funcionar apropiadamente. El voltaje de la línea MOSBIAS_1 se establece durante el modo de transmisión mediante el pin 24 del PCIC y se aplica a la puerta de Q1401 por medio de las

resistencias R1402, R1447, R1449, R1458, R1459 y R1463. El voltaje de polarización es ajustado en fábrica.

Los circuitos asociados con U1402-2 y Q1404 limitan la variación en la potencia de salida de la etapa del excitador producida por los cambios de la impedancia de entrada de la etapa final, debido a los cambios en la antena del radio. La variación en la potencia de salida del excitador es limitada mediante el control de su corriente de CC. La corriente de CC del excitador se puede supervisar midiendo la caída de voltaje a través de las resistencias de detección de corriente R1473-6. Este voltaje se compara con un voltaje de referencia en el pin 6 de U1402-2. Si la potencia que pasa a través de las resistencias de detección disminuye, el circuito aumenta el voltaje de polarización en la puerta de Q1401 mediante Q1404. Si la corriente aumenta, el voltaje de polarización disminuye para mantener constante la corriente del excitador. En vista de que la corriente debe aumentar con el aumento del voltaje de control, para permitir esto, se proporciona un trayecto de entrada al pin 5 de U1402-2 desde la línea de control VCNTRL.

1.1.3 Etapa final

La etapa final utiliza dos dispositivos LDMOS FET que funcionan en paralelo. Cada dispositivo tiene su propio voltaje ajustable de polarización de puerta, MOSBIAS_2 y MOSBIAS_3, que se obtiene de las salidas D/A del ASFIC. Estos voltajes de polarización también se ajustan en fábrica. Si se reemplazan estos transistores, se debe ajustar el voltaje de polarización utilizando el software del sintonizador. Se debe proceder con cuidado para evitar exceder la corriente de polarización máxima permitida. De lo contrario, el dispositivo puede dañarse El consumo de corriente del dispositivo se obtiene directamente desde la entrada de voltaje de alimentación de CC del radio, PASUPVLTG, a través de la resistencia de medición de corriente R1409.

Una red adaptadora combina la salida de los dos dispositivos y proporciona una fuente de 50 ohmios para el conmutador de antenas y el filtro de armónicas.

1.1.4 Conmutador de antena

El conmutador de antenas es activado por la fuente de voltaje 9T1 que hace que los diodos de polarización D1401 y D1402 conduzcan durante la transmisión, lo que ocasiona que estos diodos aparezcan como diodos de baja impedancia. D1401 permite que la salida de RF de las etapas finales Q1402 y Q1403 sean aplicadas a la entrada del filtro de armónicas pasabajos (L1421-3 y componentes asociados). D1402 aparece como un corto circuito en la entrada del receptor (RXINJ), evitando que la potencia de RF del transmisor ingrese al receptor. L1420 y C1456 aparecen como una línea de transmisión de onda de banda ancha. Esto hace que el corto circuito presentado por D1402 aparezca como un circuito abierto en la unión de D1401 y en la entrada del filtro de armónicas.

En el modo de recepción, el voltaje 9T1 no está presente y D1401 y D1402 no conducen y aparecen como circuitos abiertos. Esto permite que las señales del conector de antenas pasen a la entrada del receptor y desconecten las etapas finales del transmisor de este trayecto.

1.1.5 Filtro de armónicas

Los componentes L1421- L1423 y C1449-C1455 forman un filtro pasabajos elípticos de siete polos que atenúa la energía de armónicas del transmisor al nivel de las especificaciones. R1411 se utiliza para drenar la carga electrostática que de otro modo puede acumularse en la antena. El filtro de armónicas también impide que las señales de RF de nivel alto que se encuentran por encima del pasabanda del receptor lleguen a los circuitos del receptor, mejorando de esta manera el rechazo de respuestas espúreas.

1.1.6 Control de potencia

El transmisor utiliza el IC de control de potencia (PCIC, U1503), para controlar la salida de potencia del radio. Un amplificador de CC diferencial U1502-1 compara la caída de voltaje a través de la

resistencia de medición de corriente R1409, que es proporcional a la corriente de CC de la etapa final de transmisor, con la caída de voltaje a través de las resistencias R1508 y R1535, que es proporcional a la corriente que pasa a través del transistor Q1503. Este transistor es controlado por la salida del amplificador diferencial, que varía el transistor Q1503. Este transistor es controlado por la salida del amplificador diferencial, que varía la corriente del transistor hasta que se alcance el equilibrio de los dos voltajes comparados. La corriente que pasa a través de Q1503 desarrolla un voltaje en R1513 que es exactamente proporcional a la corriente de CC de las etapas finales. Este voltaje se aplica al puerto RF IN del PCIC (pin 1).

El PCIC contiene convertidores digital a analógico (DAC) internos que proporcionan un voltaje de referencia para el bucle de control. El nivel del voltaje de referencia es programable a través de la línea SPI del PCIC. Este voltaje de referencia es proporcional al valor de potencia del transmisor que se requiera y es programado en la fábrica en varios puntos del rango de frecuencia del transmisor para compensar las variaciones de respuesta en frecuencia del circuito de detección de potencia del transmisor.

El PCIC proporciona un voltaje de salida de CC en el pin 4 (INT) que es amplificado y desplazado en un nivel de CC por las etapas Q1504 y Q1505. El rango de CC de 0 a 4 voltios en el pin 4 de U1503 se transfiere al rango de CC de 0 a 8 voltios en la salida de Q1505 y se aplica como VCNTRL al pin de entrada de ajuste de potencia de la etapa del primer transmisor U1401. Esto ajusta la salida de potencia del transmisor al valor deseado. Las variaciones de la impedancia de la antena ocasionan variaciones en la corriente de CC de las etapas finales y el PCIC ajusta el voltaje de control por encima o por debajo de su valor normal para reducir la potencia si aumenta el consumo de corriente o aumentar la potencia si disminuye el consumo de corriente.

Los condensadores C1503-4 y C1525, junto con las resistencias y los integradores dentro del PCIC, controlan la característica de subida de potencia (activación) y caída de potencia (desactivación) del transmisor para reducir al mínimo las emisiones espúreas en los canales adyacentes.

U1501 es un dispositivo de detección de temperatura que supervisa la temperatura de la tarjeta de circuitos alrededor de los circuitos del transmisor y proporciona un voltaje de cc al PCIC (TEMP, pin 29) proporcional a la temperatura. Si el voltaje de CC producido excede el valor umbral establecido en el PCIC, la salida de potencia del transmisor se reducirá para disminuir la temperatura del transmisor.

1.1.7 Conmutador de seguridad de TX

El conmutador de seguridad de TX consta de S1501, Q1506 y pares de diodos D1502 y D1503 que proporcionan protección a los dispositivos de etapa final Q1402 y Q1403. Si el radio está activado sin la cubierta en su lugar, se puede afectar el funcionamiento o producir daños graves a estos dispositivos de etapa final, debido a la falta de un buen trayecto térmico hacia el chasis.

El conmutador S1501 se cierra cuando la cubierta del radio está atornillada en su lugar. Este cierre se realiza cuando la región carbonizada de la almohadilla de presión de la cubierta hace contacto con la lengüeta de retención en la tarjeta de circuito impreso del radio. Con la cubierta en su lugar, el transistor Q1506 deja de conducir, lo que invierte la polarización de los diodos D1502 y D1503, habilitando así la operación apropiada del transmisor. Cuando la cubierta no está en su lugar, S1501 se abre, lo que ocasiona que Q1506 deje de conducir, colocando los cátodos de D1502 y D1503 en tierra, lo que genera un cortocircuito de las líneas de polarización del transmisor y del voltaje de control.

1.2 Síntesis de la frecuencia

El subsistema del sintetizador de frecuencia, que se muestra en la figura 3, consta del cristal oscilador de referencia (Y1201), el sintetizador Fraccional N de bajo voltaje (LVFRAC-N, U1201), los VCO de recepción y transmisión y los búferes (Q1303 hasta Q1308 y los componentes asociados).

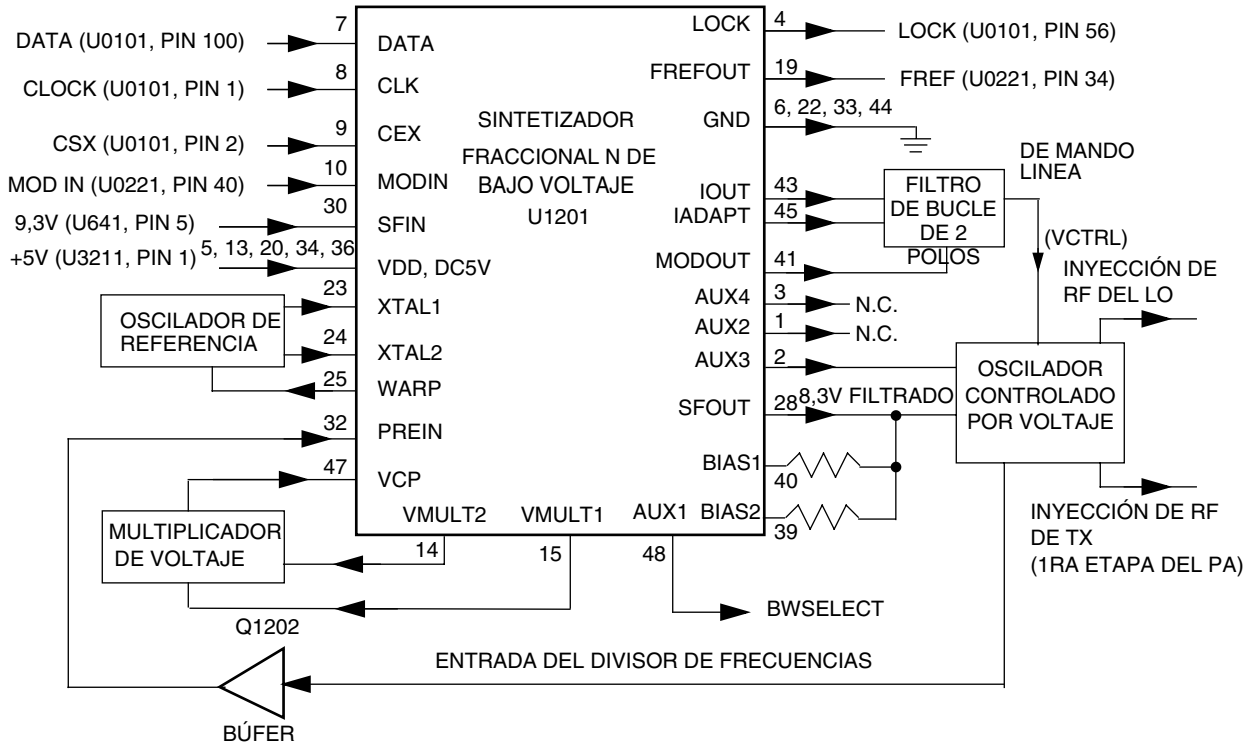


Figura 3. Diagrama de bloques del sintetizador de banda baja

1.2.1 Sintetizador Fraccional N

El IC del sintetizador LVFRAC-N (U1201) consta de un oscilador de referencia, un divisor de frecuencias, un divisor de bucle programable, la lógica del divisor de control, un detector de fase, una bomba de carga, un convertidor A/D para modulación digital de baja frecuencia, un atenuador de equilibrio para nivelar la modulación analógica de alta frecuencia y la modulación digital de baja frecuencia, un multiplicador de voltaje positivo de 13V, una interfaz en serie para control y finalmente un superfiltro para la fuente de alimentación regulada de 9,3 voltios.

Los 9,3 voltios de CC regulados aplicados a la entrada del superfiltro (U1201, pin 30) proporciona un voltaje de salida de muy bajo ruido de 8,3 voltios de CC (VSF) en el pin 28. El dispositivo externo Q1201 permite una mayor capacidad de suministro de corriente. La fuente VSF alimenta los VCO de recepción y transmisión y las primeras etapas de búferes. El voltaje de alimentación del IC del sintetizador es proporcionado por un regulador de 5V dedicado (U1250) para minimizar el ruido de la fuente de alimentación.

Para generar un voltaje alto, con el fin de alimentar la etapa de salida del detector de fase (bomba de carga) en el pin VCP (U1201 pin 47), el circuito del multiplicador del voltaje capacitivo (CR1202 y C1209) genera un voltaje de 13 voltios de CC. Este multiplicador es controlado por dos señales de reloj de 1,05 MHz de U1201 pines 15 y 14 (VMULTI1 y VMULTI2) que están desfasadas 180 grados.

La salida LOCK (U1201-4) proporciona información acerca del estado de sincronización del bucle del sintetizador. Un nivel alto en esta salida indica un bucle estable. En el pin 19, se proporciona una salida con búferes de la frecuencia de referencia de 16,8 MHz.

La frecuencia de operación del sintetizador se carga en serie desde el microprocesador mediante la línea de datos (DATA, U1201-7), la línea de reloj (CLK, U1201-8) y la línea de selección de circuito integrado (CSX, U1201-9).

El circuito del oscilador de referencia dentro de U1201 utiliza un cristal externo de 16,8 MHz (Y1201). El varactor CR1201 permite los ajustes de frecuencia controlados por software (deformación) y la compensación de temperatura de la frecuencia del oscilador. Los ajustes de deformación se realizan utilizando los datos en serie del microprocesador. Esto controla los valores de un convertidor A/D, con su salida (WARP, pin 25) aplicada a CR1201.

1.2.2 Oscilador controlado por voltaje (VCO) y búferes

Los circuitos separados de oscilador controlado por voltaje (VCO) y búferes, que se muestran en la Figura 4, se utilizan para la inyección en el receptor y la generación de la frecuencia de la portadora del transmisor. Debido a que el receptor utiliza la inyección del lado alto, el rango de frecuencia del VCO del receptor es 10,7 MHz por encima del rango del VCO de transmisión. Los circuitos de VCO/ búferes se dividen en tres rangos de frecuencias o bandas, dependiendo del modelo del radio, y cubren las frecuencias de operación de radios de 29,7 a 36,0 MHz, de 36,0 a 42,0 MHz o de 42,0 a 50,0 MHz. Los tres rangos de frecuencia correspondientes del VCO del receptor son 40,4 a 46,7 MHz, 46,7 a 52,7 MHz y 52,7 a 60,7 MHz.

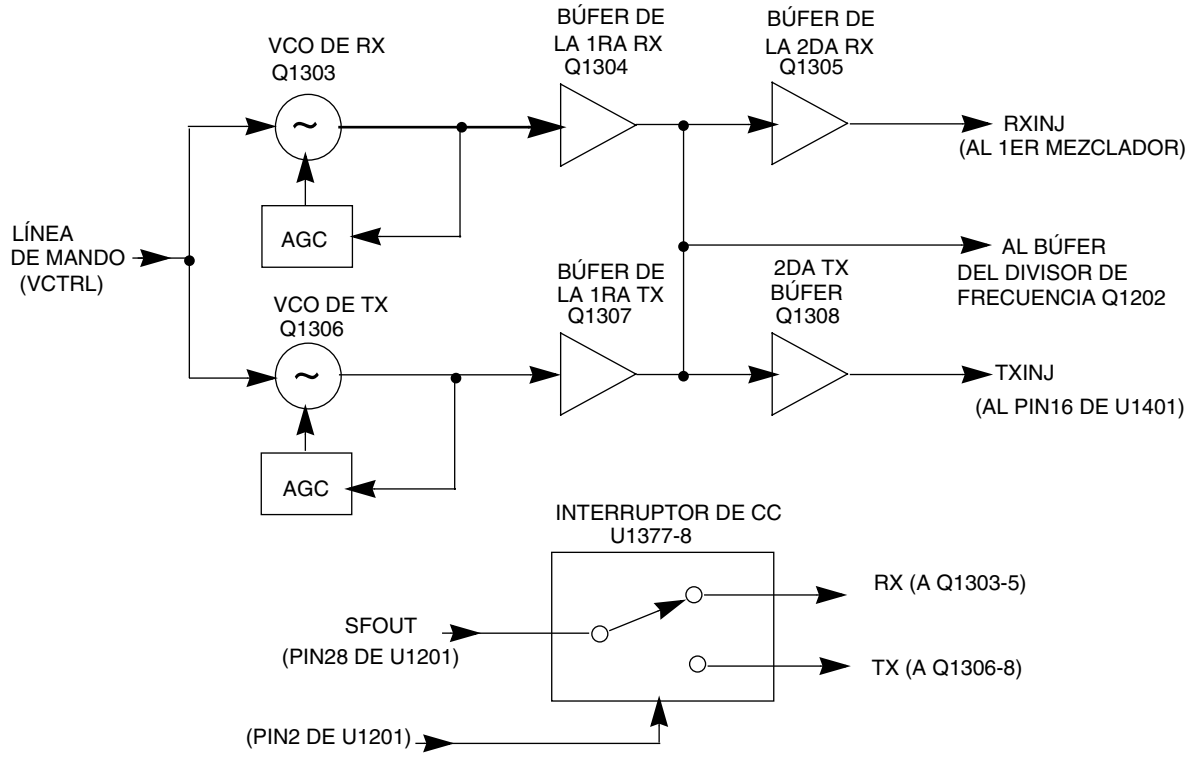


Figura 4. Diagrama de bloques del VCO de banda baja

Los VCO, junto con el sintetizador fraccional N U1201, generan las frecuencias requeridas para los modos de transmisión y recepción. La línea TRB (U1201, pin 2) determina el circuito de VCO/búfer que se activará. Un nivel alto en TRB hará que los transistores de U1378 conduzcan mediante R1376, aplicando la fuente VSF de 8,3 voltios al VCO del receptor y al primer búfer. El segundo búfer de cada cadena funciona con la fuente de 9V3 y se activa cuando la señal de RF se aplica a sus entradas.

Las señal de RF en la base de los segundos búferes se combina y se devuelve a través de PRE_IN al sintetizador fraccional N, donde es comparada con la frecuencia de referencia como se describe más adelante en “Funcionamiento del sintetizador”. El IC fraccional N proporciona una línea VCTRL de voltaje de mando de CC para ajustar y mantener el VCO en el frecuencia correcta.

Con un voltaje de mando de 2,5V a 11V en el diodo varactor apropiado (CR1302 para el VCO de RX o CR1310 para el VCO de TX), se obtiene todo el rango de sintonización del VCO. Cada VCO utiliza un circuito AGC para mantener un nivel de salida del VCO constante en la banda de frecuencias. Un diodo (CR1306 en el VCO de recepción o CR1314 en el VCO de transmisión) se configura como un duplicador de voltaje que rectifica el nivel de RF cuya muestra se tomó en el drenaje del VCO y aplica un voltaje de CC negativo proporcional a la puerta del VCO. Un mayor nivel de RF reduce la ganancia del VCO que debe compensarse.

La salida del VCO se toma de la fuente y se aplica al transistor del primer búfer (Q1304 recepción, Q1307 transmisión). La salida del primer búfer es amplificada nuevamente por el transistor del segundo búfer (Q1305 recepción, Q1308 transmisión) antes de ser aplicada al primer mezclador del receptor o a la entrada de la primera etapa del transmisor.

En el modo de TX, la señal de modulación procedente del IC del sintetizador LVFRAC-N (MODOUT, pin 41 de U1201) es superpuesta en el voltaje de la línea de mando de CC por el divisor capacitivo C1215, C1208 y C1212, causando que la modulación del VCO de TX utilice el mismo varactor empleado para el control de frecuencia.

1.2.3 Funcionamiento del sintetizador

El subsistema del sintetizador está compuesto principalmente por el IC del sintetizador LVFRAC-N de bajo voltaje, el oscilador de referencia (oscilador de cristal con compensación de temperatura), circuitos de bomba de carga, circuitos del filtro del bucle y osciladores controlados por voltaje y búferes. Una muestra de PRE_IN de la señal de operación del VCO es amplificada por el búfer de realimentación Q1202, enviada al filtro pasabajos L1205, C1222 y C1224, y aplicada al pin 32 de U1201 (PREIN).

El divisor de frecuencia del sintetizador (U1201) es básicamente un divisor de frecuencia módulo dos con proporciones del divisor que pueden seleccionarse. La proporción del divisor de frecuencia es controlada por el divisor de bucle, que a su vez recibe sus entradas por medio de la interfaz en serie con el microprocesador. La salida del divisor de frecuencia se aplica al divisor de bucle. La salida del divisor de bucle se conecta al detector de fase, el cual compara la señal de salida del divisor de bucle con la señal de referencia. Esta señal de referencia se genera al reducir por división la señal del oscilador de referencia, cuya frecuencia es controlada por Y1201.

La señal de salida del detector de fase es una señal de CC en impulsos que se encamina a la bomba de carga. La bomba de carga genera una corriente de salida en el pin 43 de U1201 (IOUT). El filtro de bucle (que consta de R1205-6, R1208 y C1212-14) transforma esta corriente en un voltaje que se aplica a los diodos varactores (CR1310 para transmisión, CR1302 para recepción) y altera la frecuencia de salida del VCO apropiado. La corriente puede establecerse en un valor definido en el IC LVFRAC-N o en un valor determinado por las corrientes que fluyen hacia BIAS 1 (U1201-40) o BIAS 2 (U1201-39). Las corrientes se establecen de acuerdo con el valor de R1211 o R1207, respectivamente. La selección de las tres diferentes fuentes de polarización se realiza mediante la programación de software.

Para reducir el tiempo de sincronización del sintetizador cuando se cargan nuevos datos de frecuencia en el sintetizador, la magnitud de la corriente del bucle se aumenta mediante la activación de IADAPT (U1201-45) durante un tiempo determinado que se programa por software (modo Adaptación). El temporizador del modo Adaptación se inicia cuando ocurre una transición de bajo a alto en la línea CSX. Cuando el sintetizador se encuentra en el rango de sincronización, la corriente es determinada solamente por las resistencias conectadas a BIAS 1, BIAS 2 o a la fuente de corriente interna. La estabilización del bucle del sintetizador es indicada por un nivel alto de la señal LOCK (U1201-4).

Para modular el PLL se utiliza el método de modulación de dos puntos. Mediante el pin 10 (MODIN) de U1201, la señal de audio se aplica al convertidor A/D (trayecto de baja frecuencia) y al atenuador de equilibrio (trayecto de alta frecuencia). El convertidor A/D convierte la señal de modulación analógica de baja frecuencia en un código digital que se aplica al divisor de bucle, provocando así la desviación de la portadora. El atenuador de equilibrio se utiliza para ajustar la sensibilidad de desviación del VCO a señales de modulación de alta frecuencia. La salida del atenuador de equilibrio está presente en el puerto MODOUT (U1201-41) y es superpuesta en el voltaje de la línea de mando del VCO por un divisor que consta de C1215, C1208 y C1212.

Página dejada en blanco intencionalmente

2.0 Diagrama de solución de problemas del transmisor

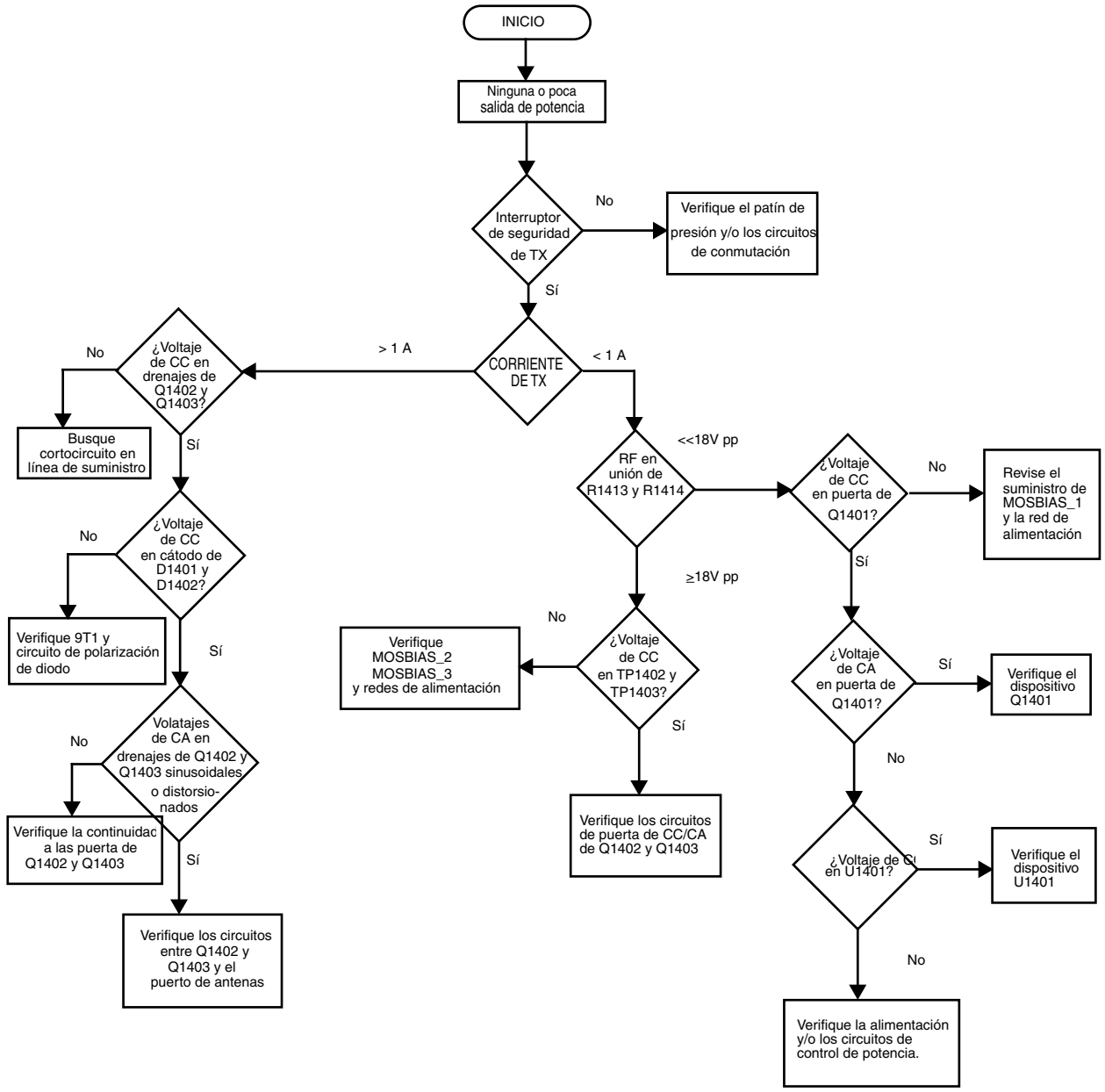

INICIO
Ninguna o poca salida de potencia
Interruptor de seguridad de TX
No
Verifique el patín de presión y/o los circuitos de conmutación
Sí
CORRIENTE DE TX
> 1 A
< 1 A
¿Voltaje de CC en drenajes de Q1402 y Q1403?
No
Busque cortocircuito en línea de suministro
Sí
¿Voltaje de CC en cátodo de D1401 y D1402?
No
Verifique 9T1 y circuito de polarización de diodo
Sí
Volatajes de CA en drenajes de Q1402 y Q1403 sinusoidales o distorsio-nados
No
Verifique la continuidad a las puerta de Q1402 y Q1403
Sí
Verifique los circuitos entre Q1402 y Q1403 y el puerto de antenas
RF en unión de R1413 y R1414
<<18V pp
≥18V pp
¿Voltaje de CC en puerta de Q1401?
No
Revise el suministro de MOSBIAS_1 y la red de alimentación
Sí
¿Voltaje de CC en TP1402 y TP1403?
No
Verifique MOSBIAS_2 MOSBIAS_3 y redes de alimentación
Sí
Verifique los circuitos de puerta de CC/CA de Q1402 y Q1403
¿Voltaje de CA en puerta de Q1401?
Sí
Verifique el dispositivo Q1401
No
¿Voltaje de CC en U1401?
Sí
Verifique el dispositivo U1401
No
Verifique la alimentación y/o los circuitos de control de potencia.

Diagrama de flujo de solución de problemas del amplificador de potencia

2.1 Diagrama de solución de problemas del receptor

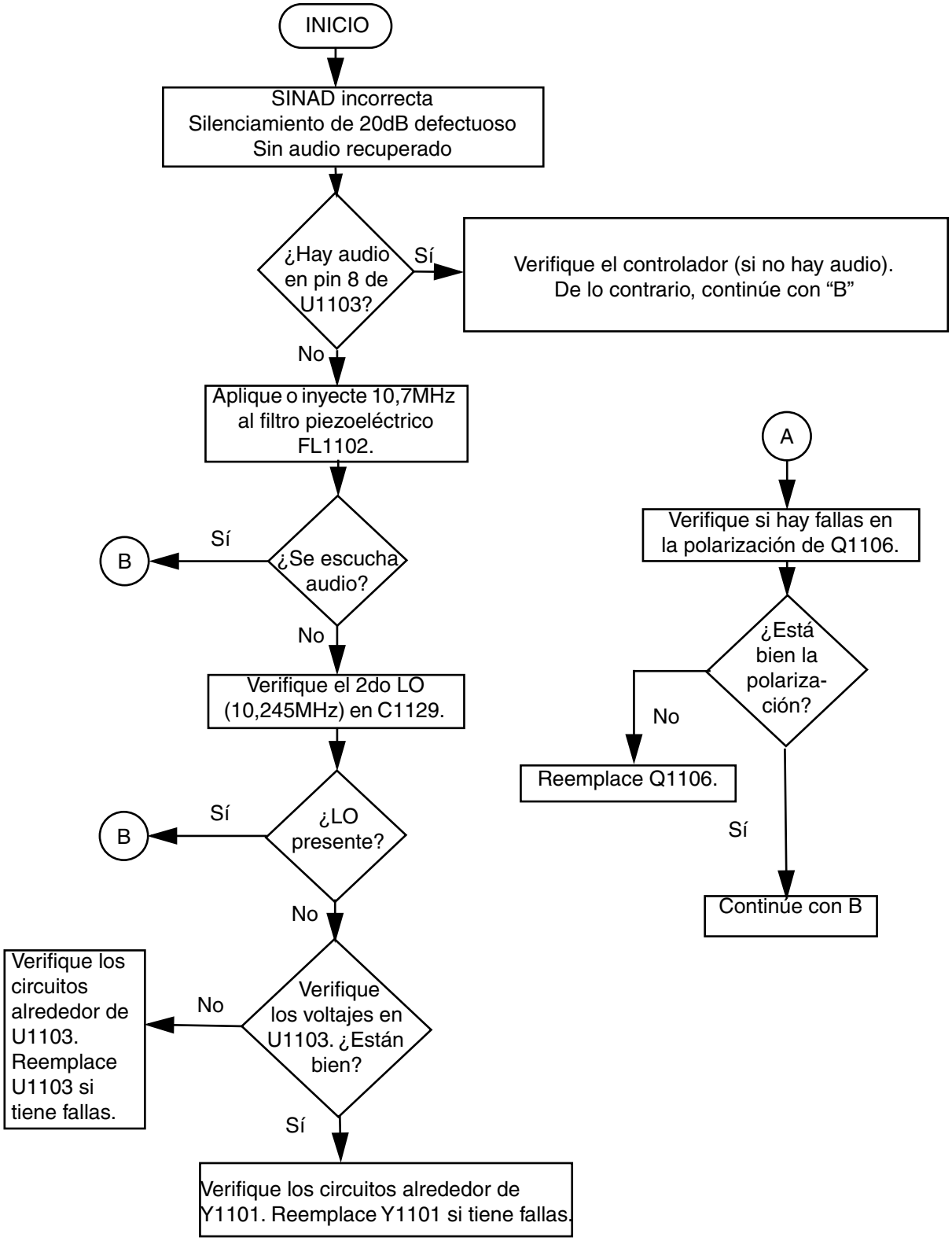


Diagrama de flujo de solución de problemas del receptor (Hoja 1 de 2)

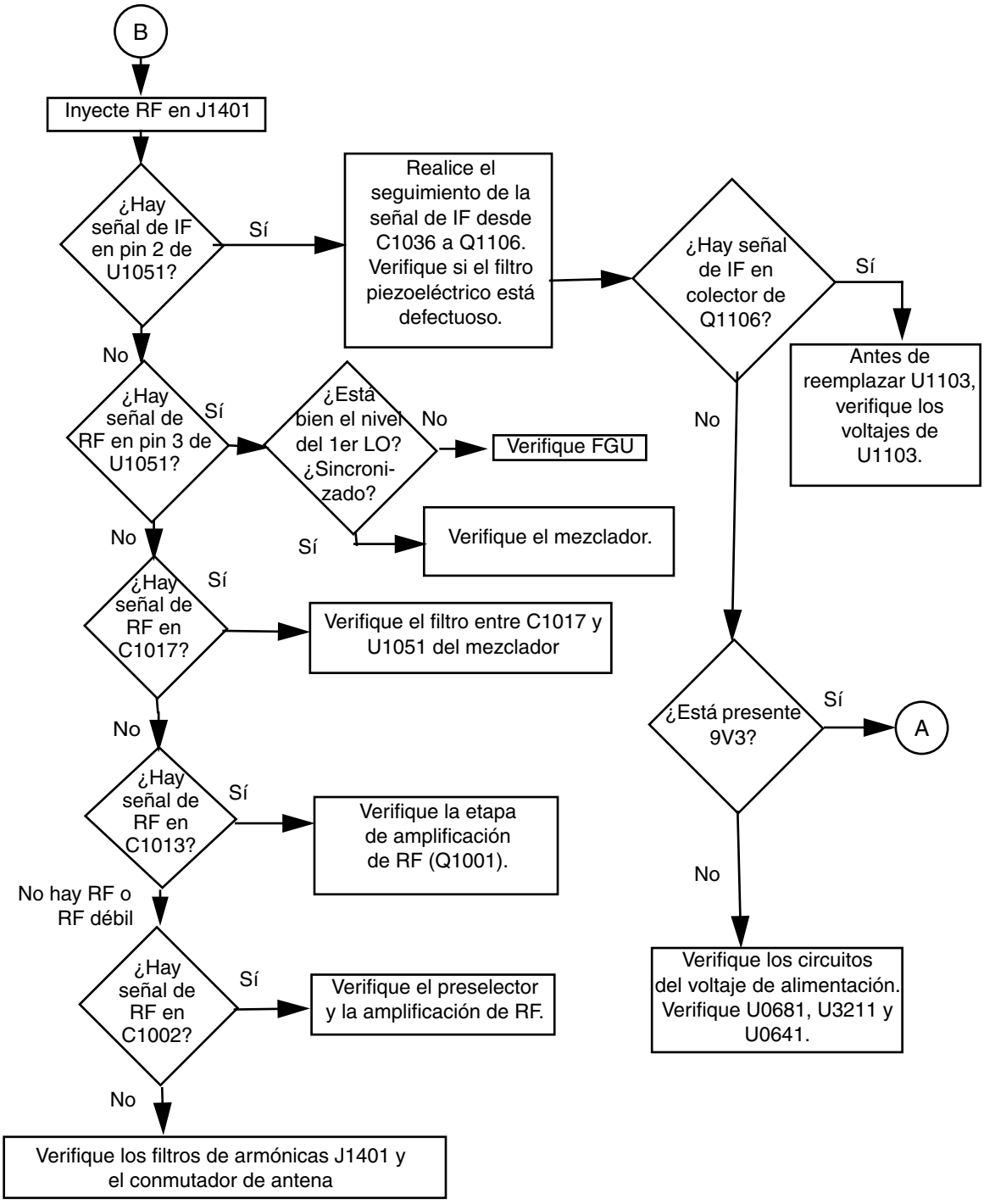

B
Inyecte RF en J1401
¿Hay señal de IF en pin 2 de U1051?
Sí
Realice el seguimiento de la señal de IF desde C1036 a Q1106. Verifique si el filtro piezoeléctrico está defectuoso.
¿Hay señal de IF en colector de Q1106?
Sí
Antes de reemplazar U1103, verifique los voltajes de U1103.
No
¿Hay señal de RF en pin 3 de U1051?
Sí
¿Está bien el nivel del 1er LO? ¿Sincroni-zado?
No
Verifique FGU
Sí
Verifique el mezclador.
No
¿Hay señal de RF en C1017?
Sí
Verifique el filtro entre C1017 y U1051 del mezclador
No
¿Hay señal de RF en C1013?
Sí
Verifique la etapa de amplificación de RF (Q1001).
No hay RF o RF débil
¿Hay señal de RF en C1002?
Sí
Verifique el preselector y la amplificación de RF.
No
Verifique los filtros de armónicas J1401 y el conmutador de antena
No
¿Está presente 9V3?
Sí
A
No
Verifique los circuitos del voltaje de alimentación. Verifique U0681, U3211 y U0641.

Diagrama de flujo de solución de problemas del receptor (Hoja 2 de 2)

2.2 Diagrama de solución de problemas del sintetizador

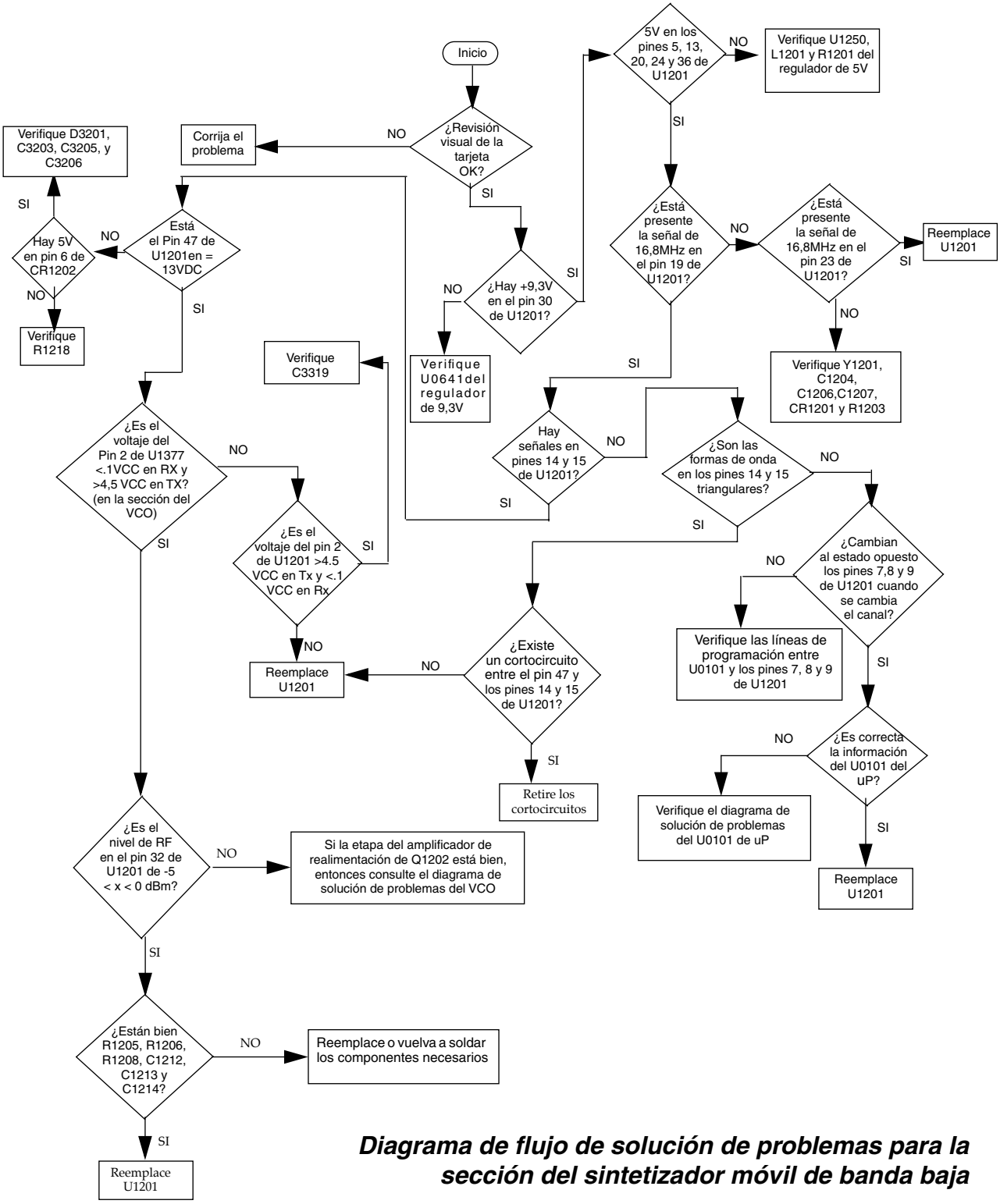

Inicio
¿Revisión visual de la tarjeta OK?
NO
Corrija el problema
SI
5V en los pines 5, 13, 20, 24 y 36 de U1201
NO
Verifique U1250, L1201 y R1201 del regulador de 5V
SI
Verifique D3201, C3203, C3205, y C3206
SI
Hay 5V en pin 6 de CR1202
NO
Verifique R1218
NO
Está el Pin 47 de U1201en = 13VDC
SI
¿Hay +9,3V en el pin 30 de U1201?
SI
NO
Verifique U0641del regulador de 9,3V
¿Está presente la señal de 16,8MHz en el pin 19 de U1201?
NO
¿Está presente la señal de 16,8MHz en el pin 23 de U1201?
SI
Reemplace U1201
NO
Verifique Y1201, C1204, C1206,C1207, CR1201 y R1203
SI
Verifique C3319
¿Es el voltaje del Pin 2 de U1377 <.1VCC en RX y >4,5 VCC en TX? (en la sección del VCO)
NO
SI
¿Es el voltaje del pin 2 de U1201 >4.5 VCC en Tx y <.1 VCC en Rx
SI
NO
Reemplace U1201
Hay señales en pines 14 y 15 de U1201?
NO
SI
¿Son las formas de onda en los pines 14 y 15 triangulares?
NO
SI
¿Existe un cortocircuito entre el pin 47 y los pines 14 y 15 de U1201?
NO
SI
Retire los cortocircuitos
¿Cambian al estado opuesto los pines 7,8 y 9 de U1201 cuando se cambia el canal?
NO
Verifique las líneas de programación entre U0101 y los pines 7, 8 y 9 de U1201
SI
¿Es correcta la información del U0101 del uP?
NO
Verifique el diagrama de solución de problemas del U0101 de uP
SI
Reemplace U1201
¿Es el nivel de RF en el pin 32 de U1201 de -5 < x < 0 dBm?
NO
Si la etapa del amplificador de realimentación de Q1202 está bien, entonces consulte el diagrama de solución de problemas del VCO
SI
¿Están bien R1205, R1206, R1208, C1212, C1213 y C1214?
NO
Reemplace o vuelva a soldar los componentes necesarios
SI
Reemplace U1201

Diagrama de flujo de solución de problemas para la sección del sintetizador móvil de banda baja

2.3 Diagrama de solución de problemas del VCO

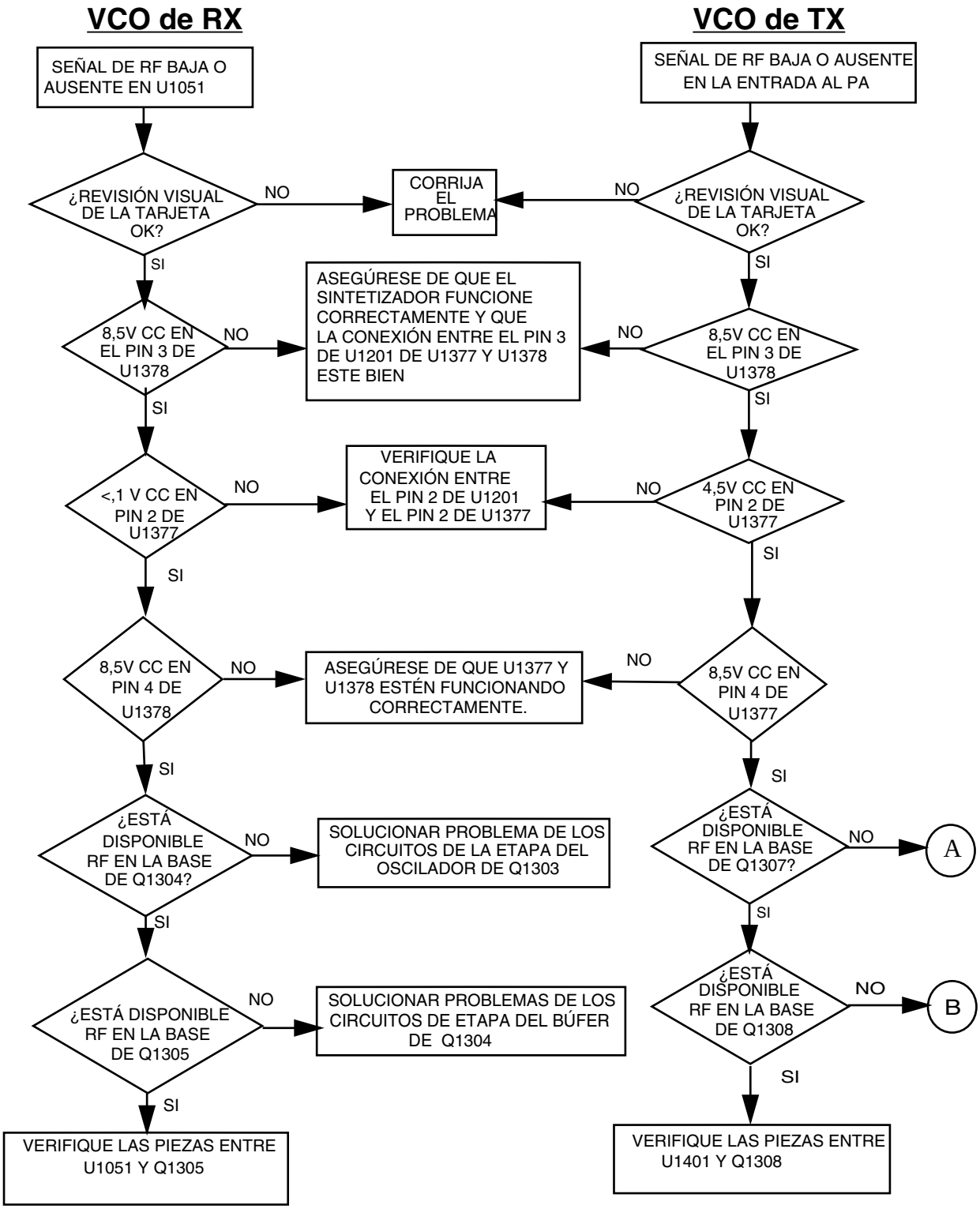

VCO de RX
VCO de TX
SEÑAL DE RF BAJA O AUSENTE EN U1051
SEÑAL DE RF BAJA O AUSENTE EN LA ENTRADA AL PA
¿REVISIÓN VISUAL DE LA TARJETA OK?
NO
CORRIJA EL PROBLEMA
NO
¿REVISIÓN VISUAL DE LA TARJETA OK?
SI
SI
8,5V CC EN EL PIN 3 DE U1378
NO
ASEGÚRESE DE QUE EL SINTETIZADOR FUNCIONE CORRECTAMENTE Y QUE LA CONEXIÓN ENTRE EL PIN 3 DE U1201 DE U1377 Y U1378 ESTE BIEN
NO
8,5V CC EN EL PIN 3 DE U1378
SI
SI
<,1 V CC EN PIN 2 DE U1377
NO
VERIFIQUE LA CONEXIÓN ENTRE EL PIN 2 DE U1201 Y EL PIN 2 DE U1377
NO
4,5V CC EN PIN 2 DE U1377
SI
SI
8,5V CC EN PIN 4 DE U1378
NO
ASEGÚRESE DE QUE U1377 Y U1378 ESTÉN FUNCIONANDO CORRECTAMENTE.
NO
8,5V CC EN PIN 4 DE U1377
SI
SI
¿ESTÁ DISPONIBLE RF EN LA BASE DE Q1304?
NO
SOLUCIONAR PROBLEMA DE LOS CIRCUITOS DE LA ETAPA DEL OSCILADOR DE Q1303
¿ESTÁ DISPONIBLE RF EN LA BASE DE Q1307?
NO
A
SI
SI
¿ESTÁ DISPONIBLE RF EN LA BASE DE Q1305
NO
SOLUCIONAR PROBLEMAS DE LOS CIRCUITOS DE ETAPA DEL BÚFER DE Q1304
¿ESTÁ DISPONIBLE RF EN LA BASE DE Q1308
NO
B
SI
SI
VERIFIQUE LAS PIEZAS ENTRE U1051 Y Q1305
VERIFIQUE LAS PIEZAS ENTRE U1401 Y Q1308

Diagrama de flujo para la solución de problemas del VCO (hoja 1 de 2)

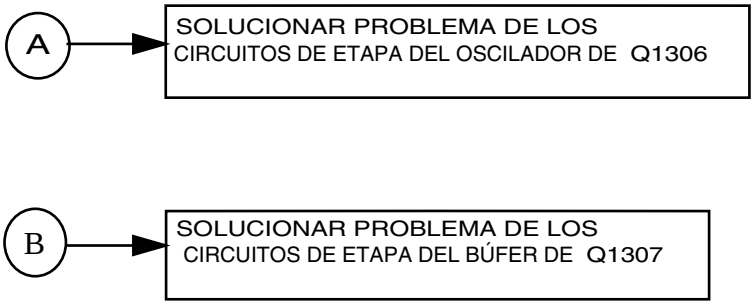
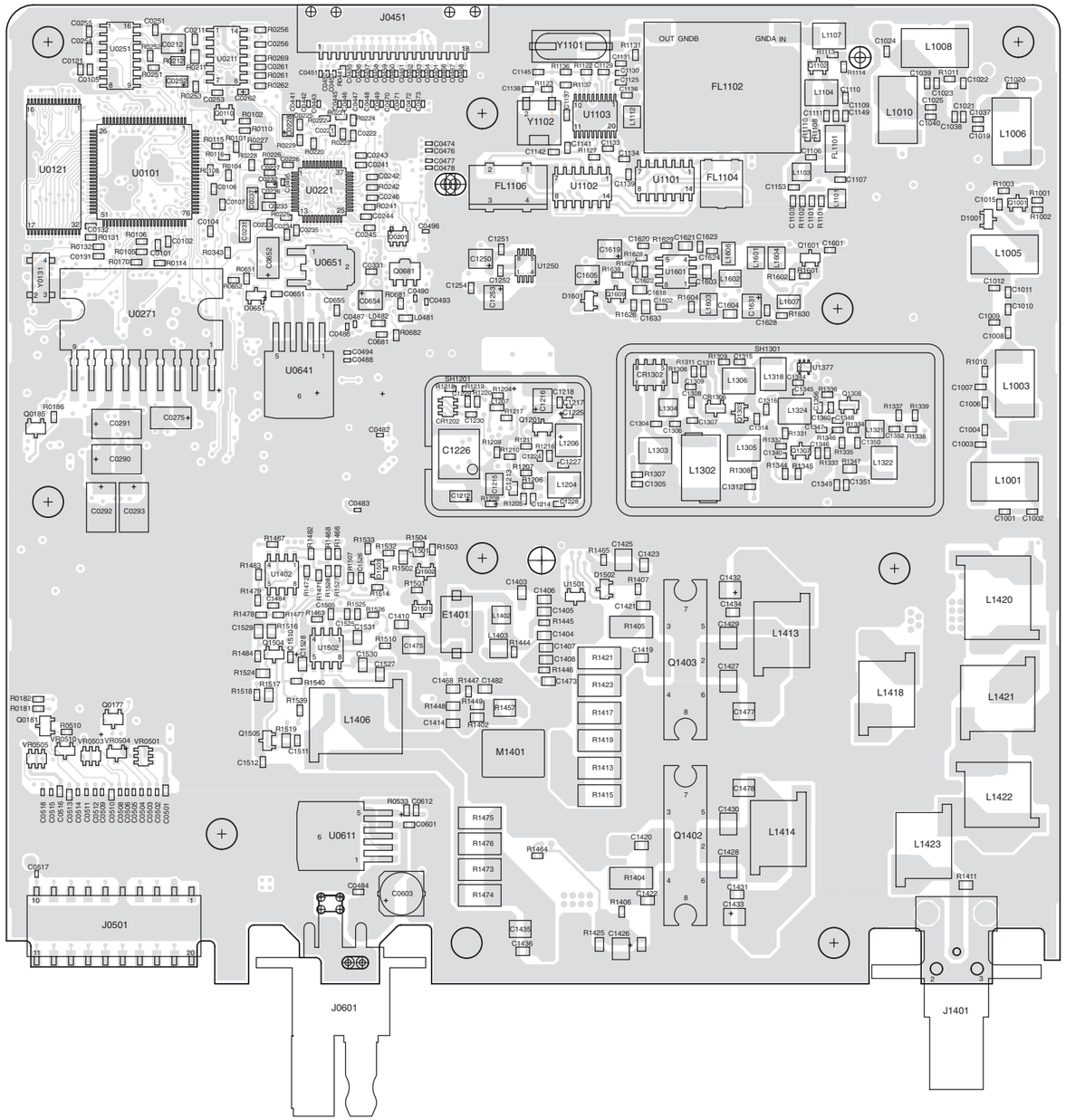

A
SOLUCIONAR PROBLEMA DE LOS
CIRCUITOS DE ETAPA DEL OSCILADOR DE Q1306
B
SOLUCIONAR PROBLEMA DE LOS
CIRCUITOS DE ETAPA DEL BÚFER DE Q1307

Diagrama de flujo para la solución de problemas del VCO (hoja 2 de 2)

Tarjeta de circuito impreso 8486207B05 del rango 2 de banda baja (40-60W)/Esquemas



ZWG0130593-O

Figura 5. Lado superior de 8486207B05 del rango 2 de banda baja (36 0-42,0 MHz)

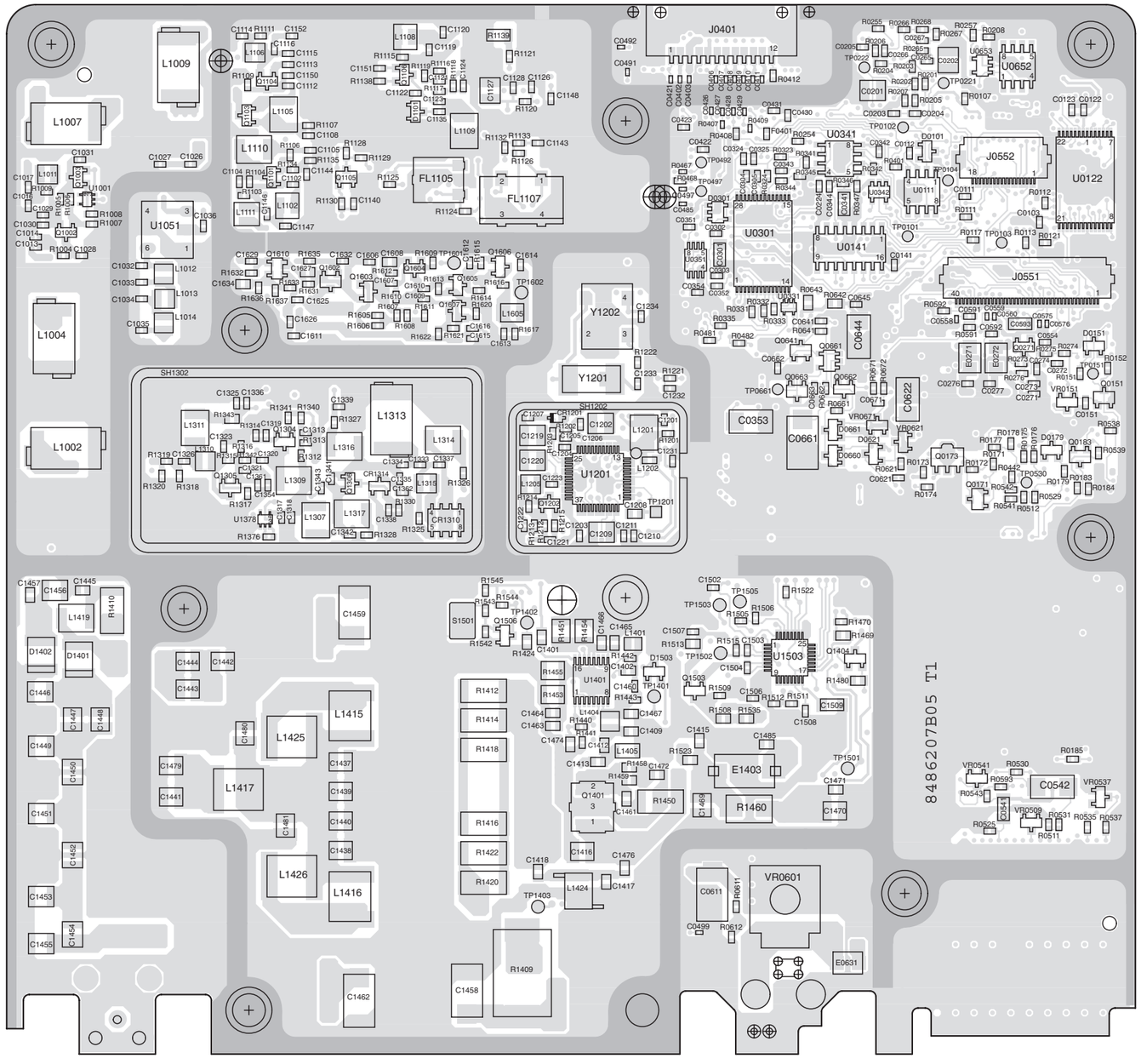
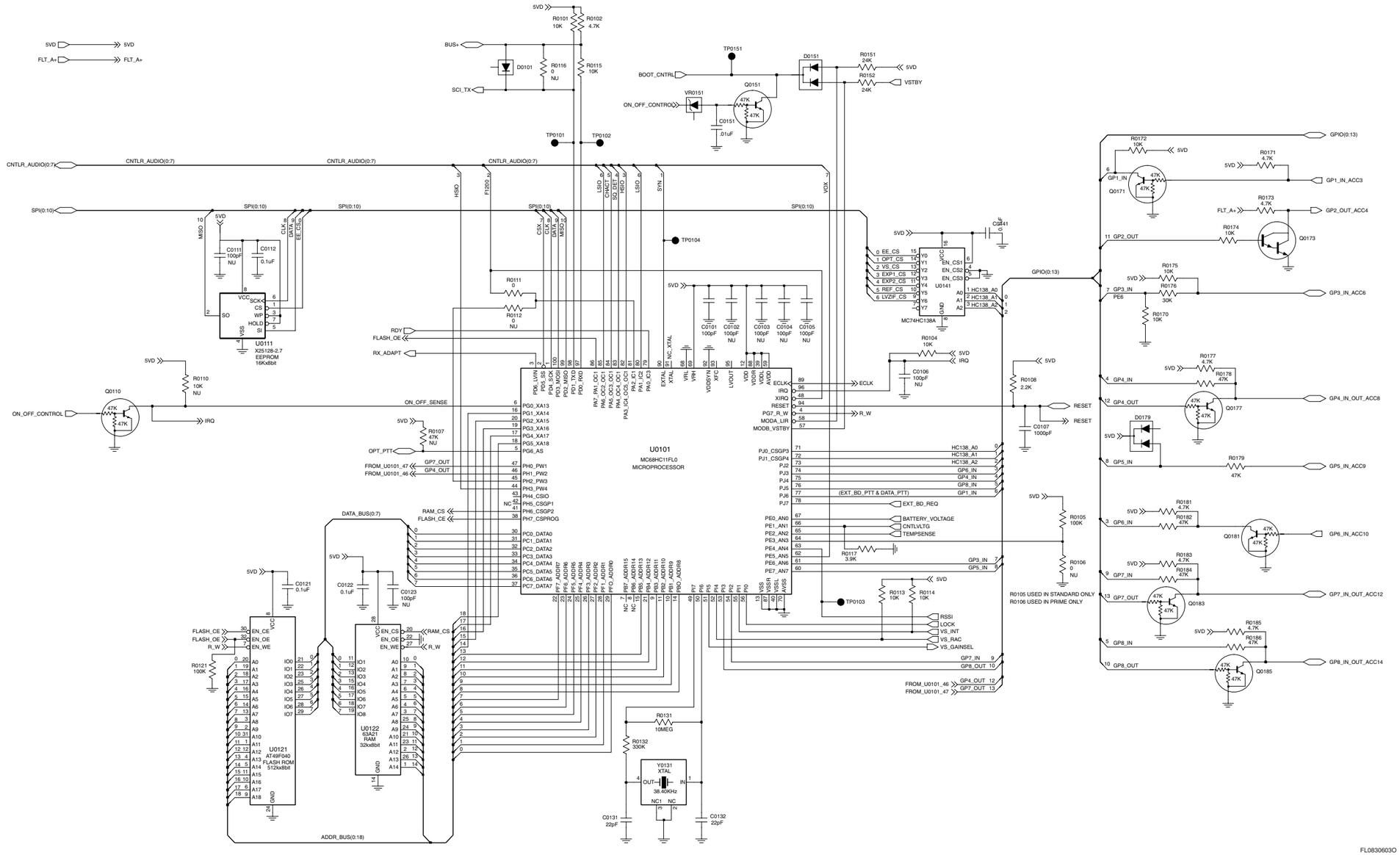


Figura 6. Lado inferior de 8486207B05 del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz)



FL0830603O

Figura 7. Controlador del rango 1 y 2 de banda baja (29,7-36,0/36,0-42,0 MHz)

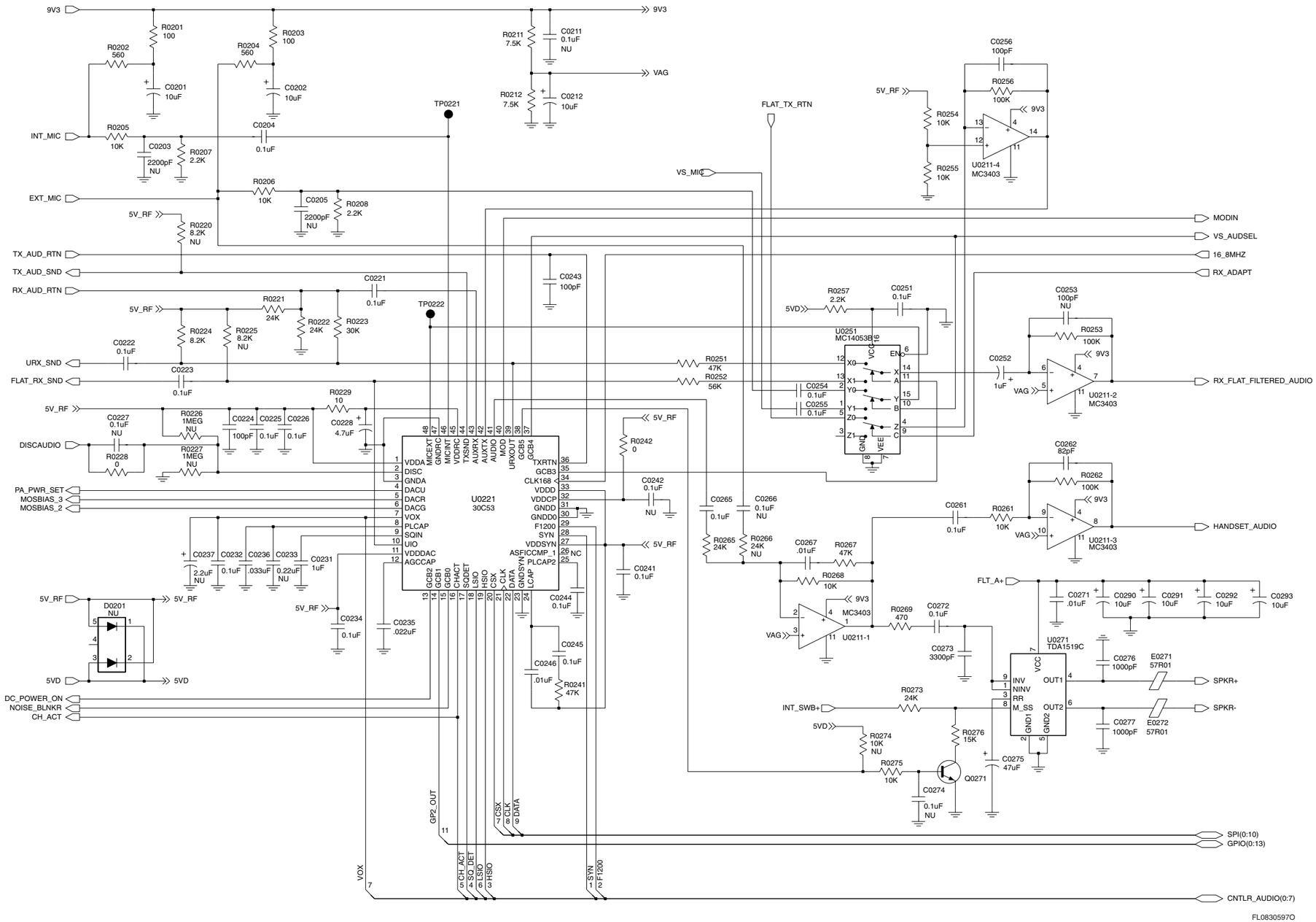


Figura 8. Audio del rango 1 y 2 de banda baja (29.7-36.0/36.0-42.0 MHz)

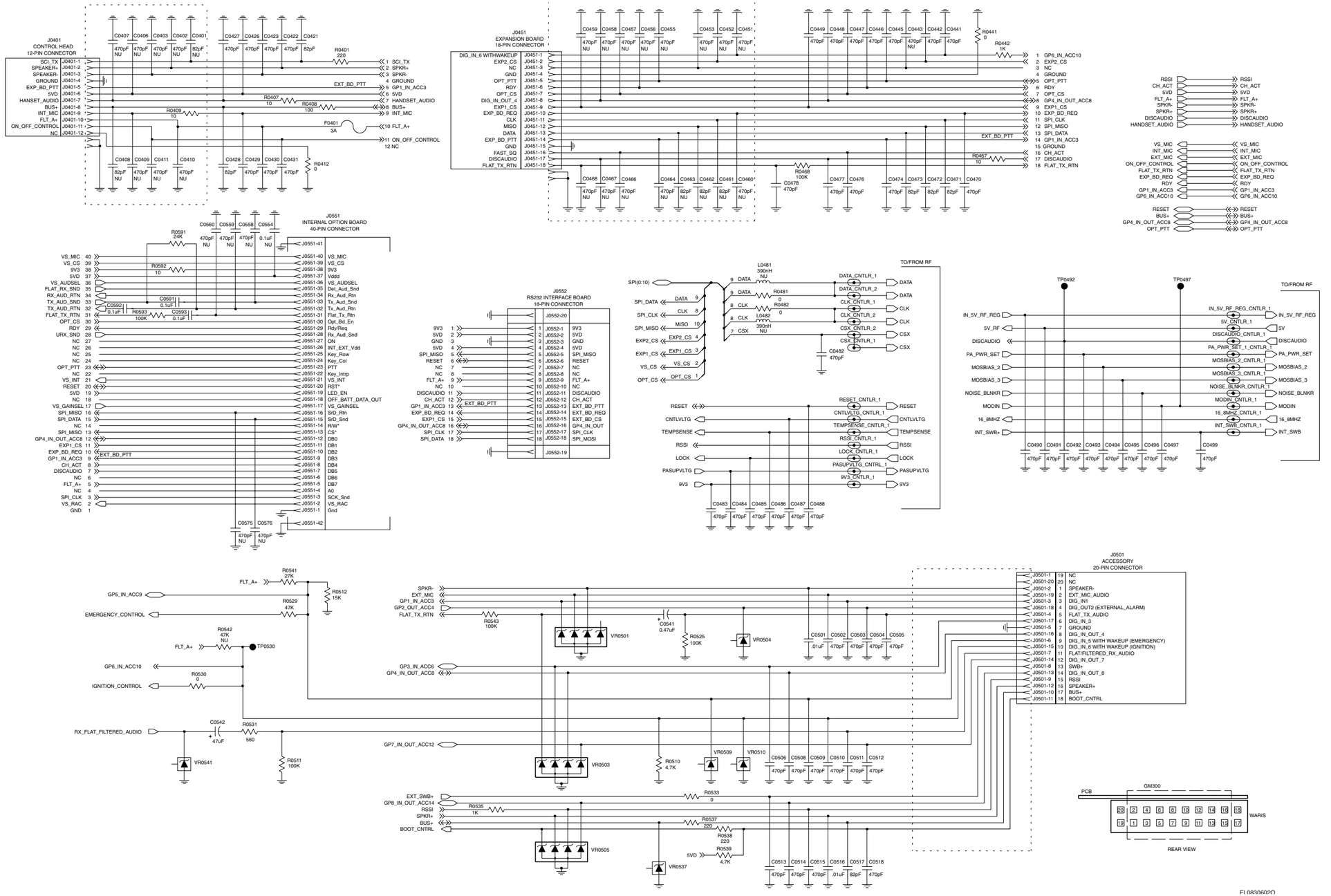


Figura 9. IO del rango 1 y 2 de banda baja (29,7-36,0/36,0-40,2 MHz)

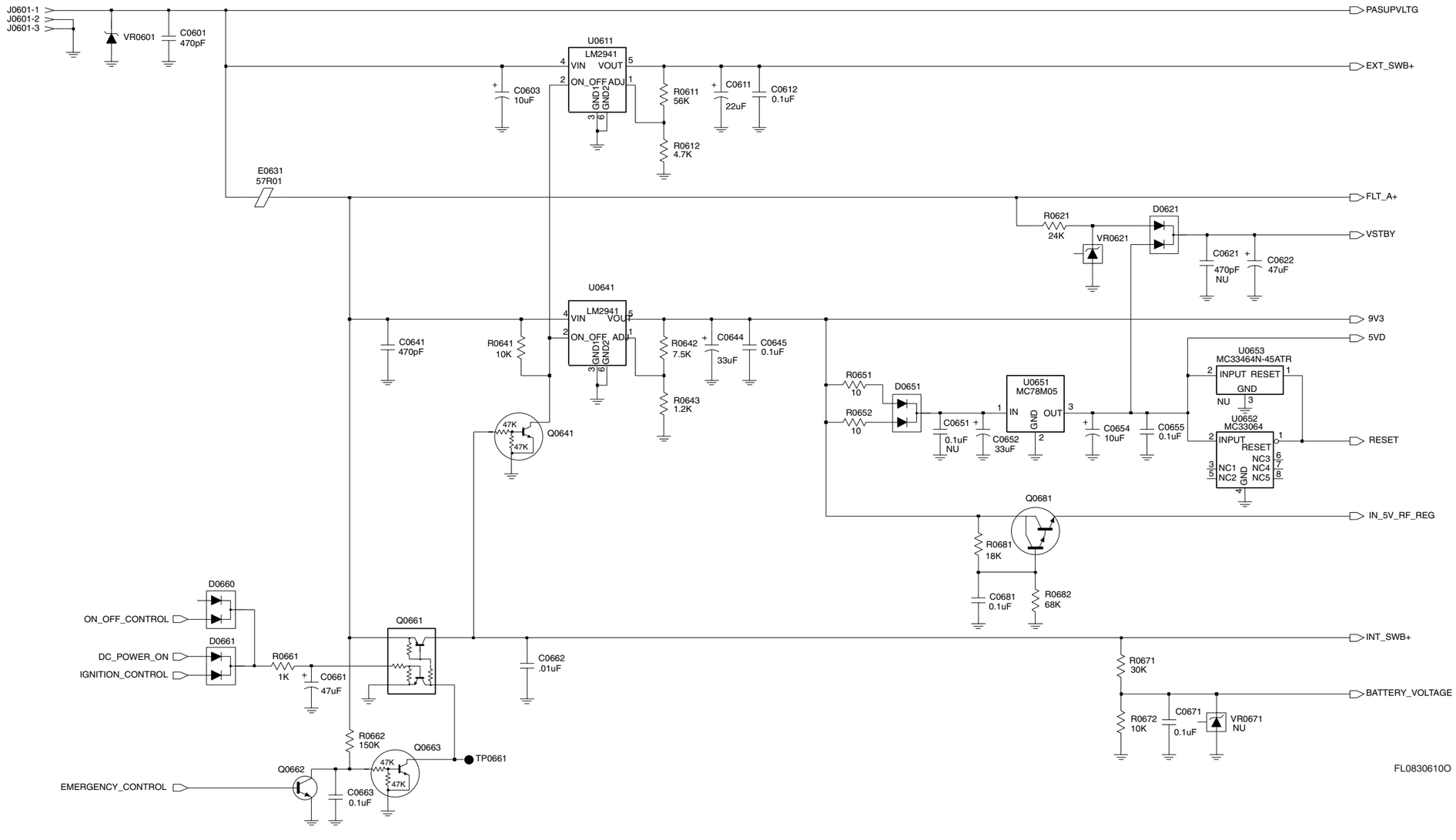


Figura 10. Voltaje de alimentación del rango 1 y 2 de banda baja (29,7-36,0/36,0-42,0 MHz)

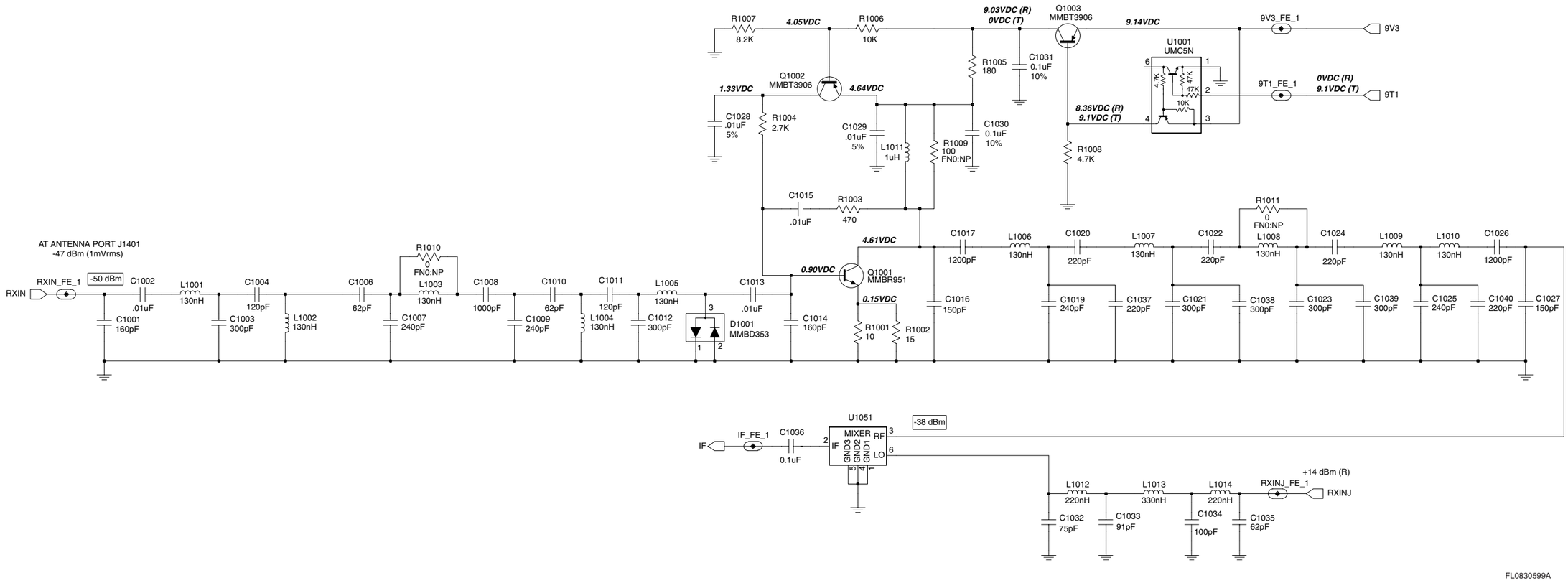


Figura 11. Etapa de entrada del receptor del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz)

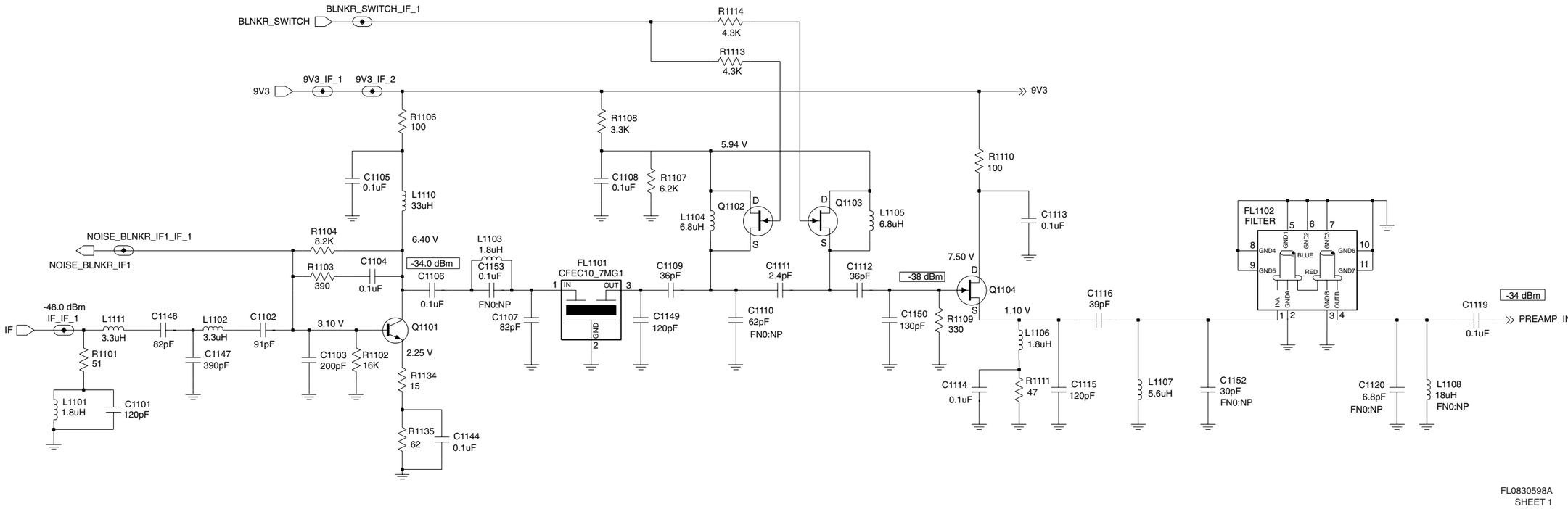


Figura 12. IF del rango 1/2/3 de banda baja (29,7-50,0 MHz) Hoja 1 de 2

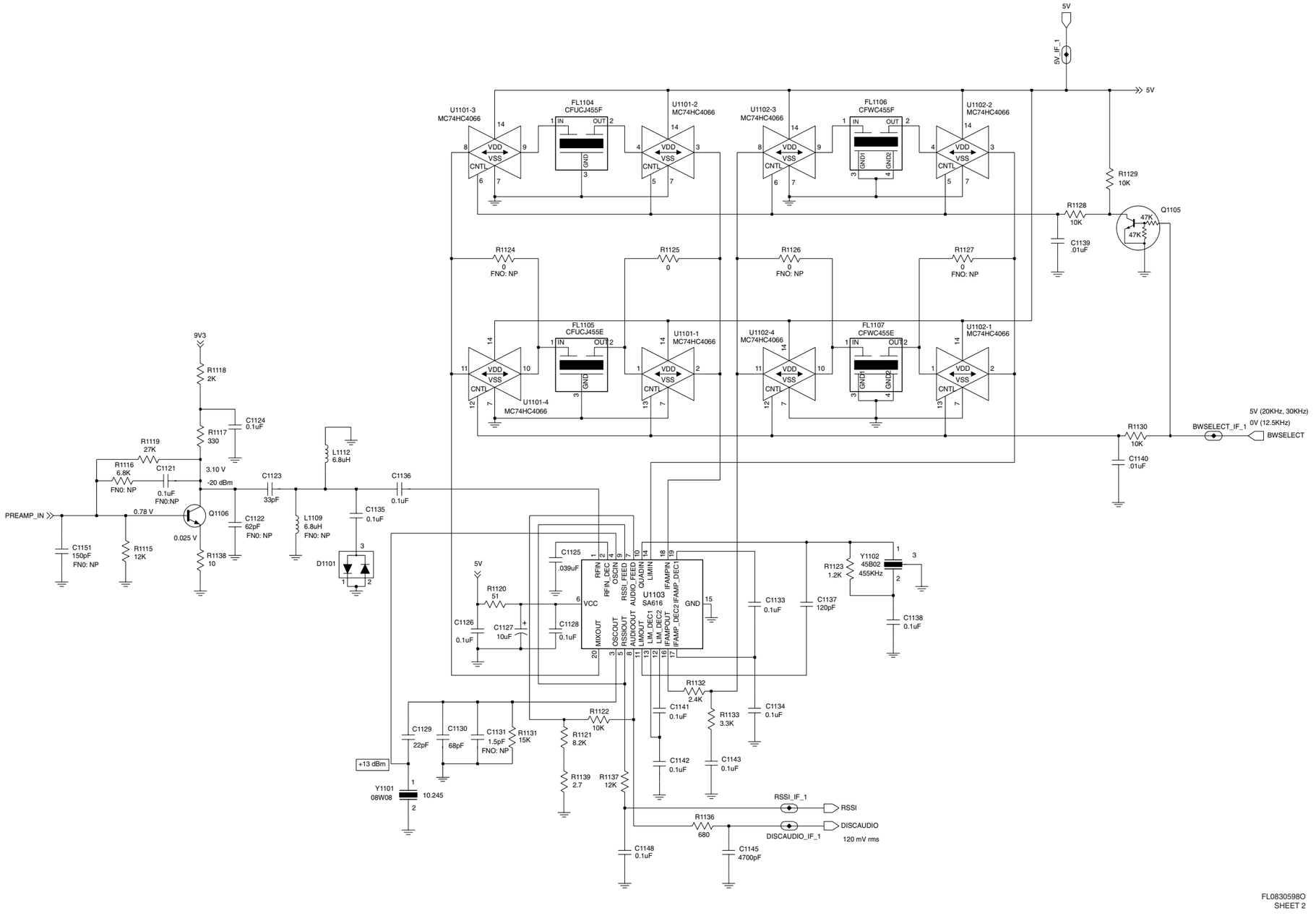


Figura 12. IF del rango 1/2/3 de banda baja (29,7-50,0 MHz) Hoja 2 de 2

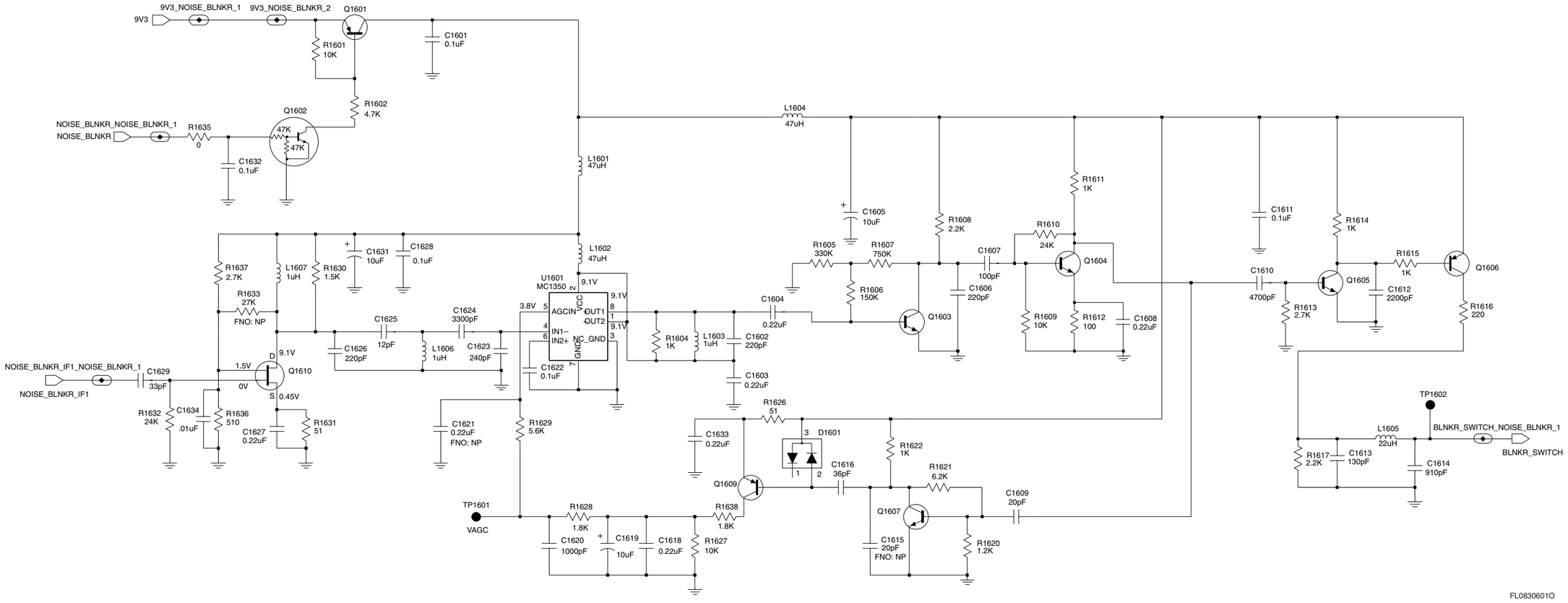


Figura 13. Supresor de ruido del rango 1/2/3 de banda baja (29,7-50,0 MHz)

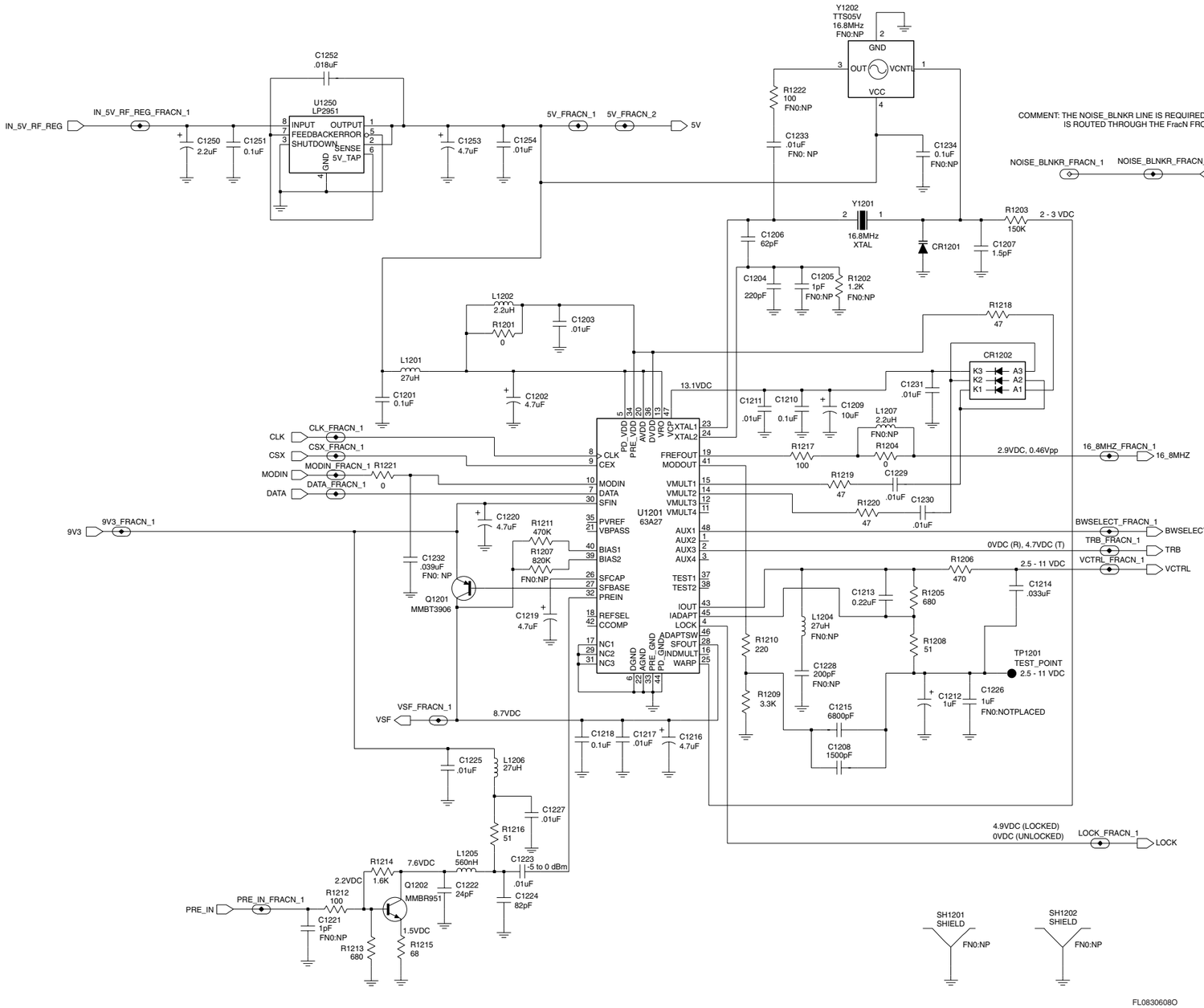


Figura 14. FRACN del sintetizador del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz)

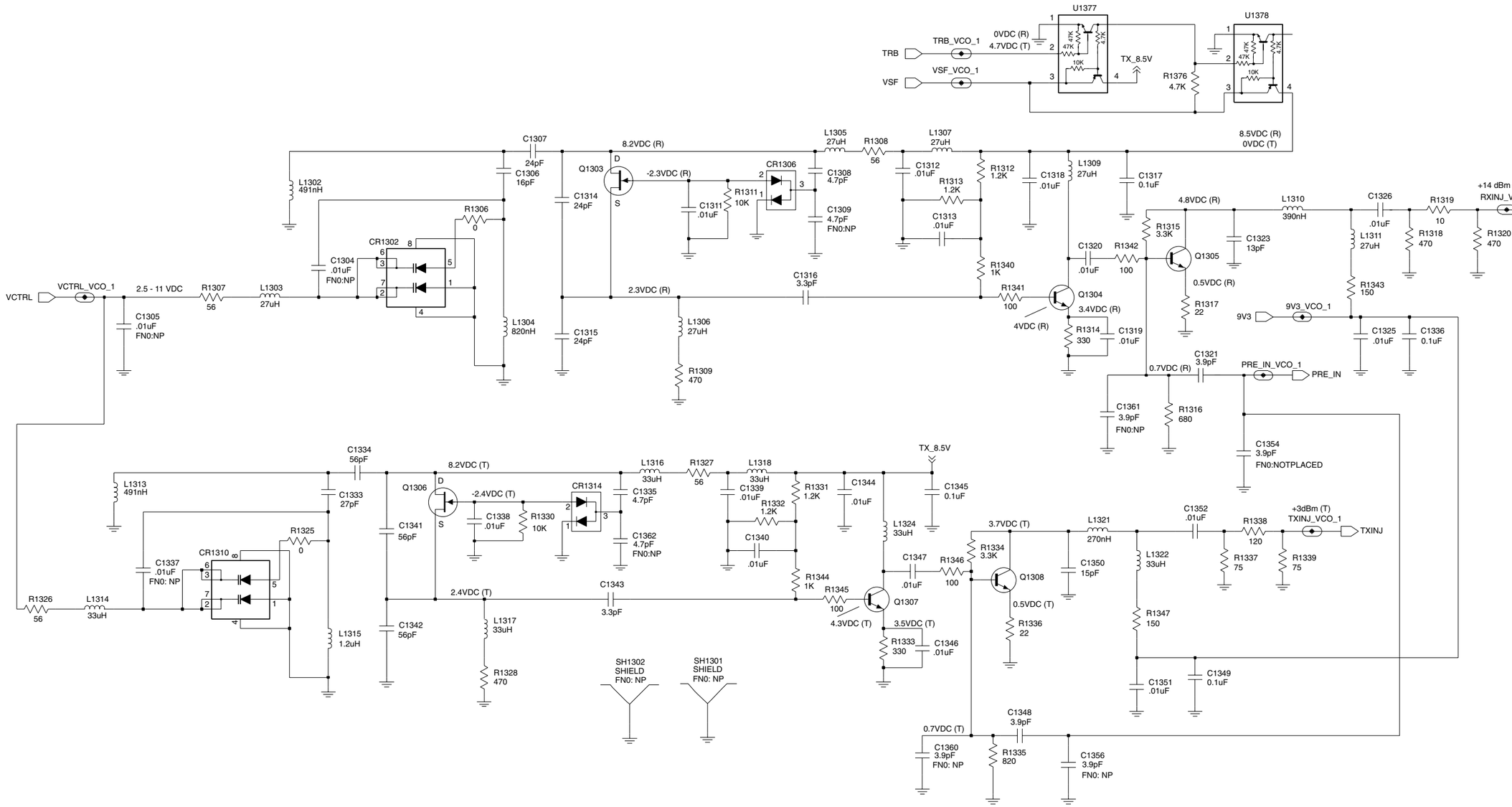


Figure 15. Oscilador controlado por voltaje del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz)

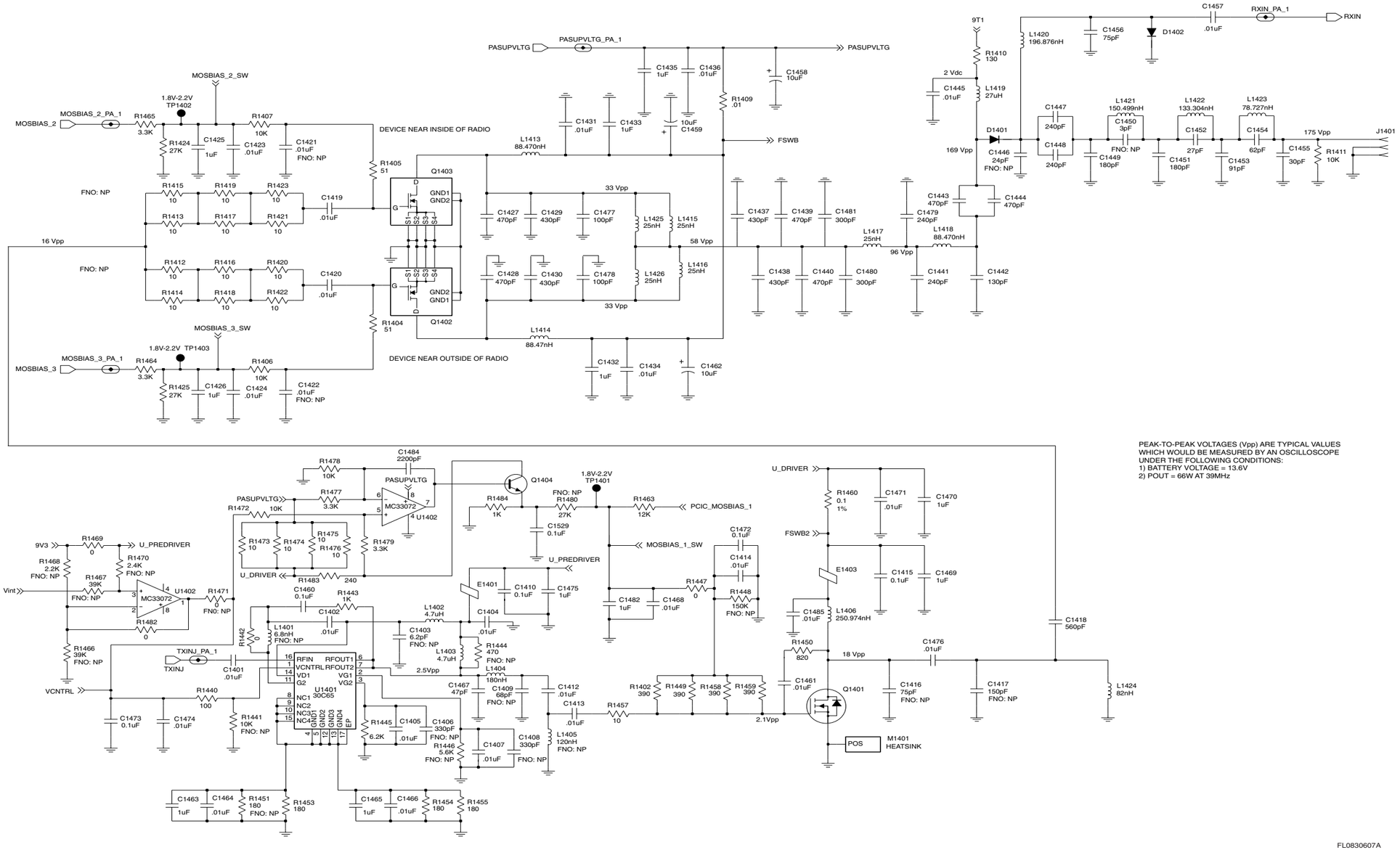


Figura 16. Amplificador de potencia del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz) Hoja 1 de 2

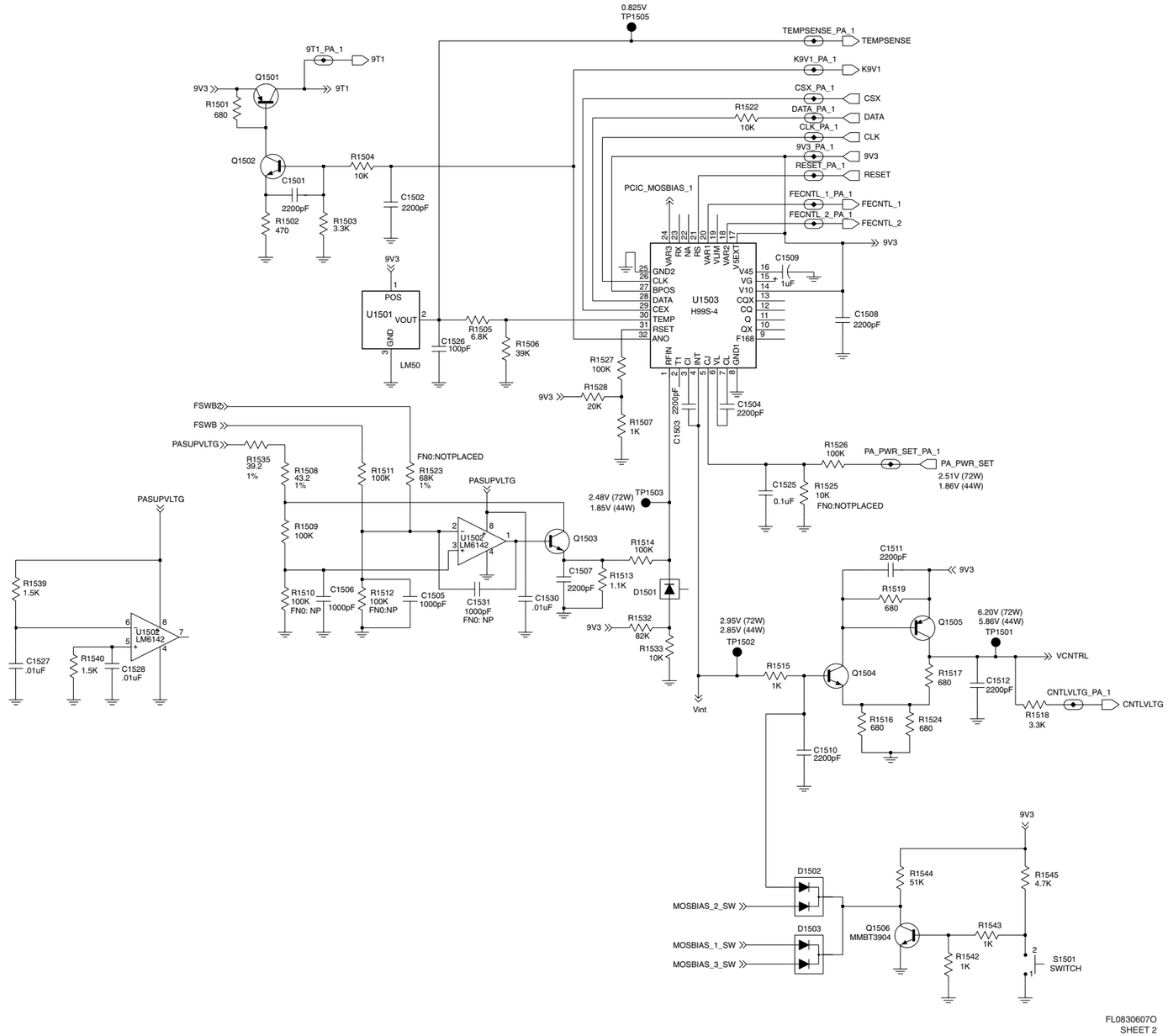


Figura 16. Amplificador de potencia del rango 2 de banda baja (36,0-42,0 MHz) Hoja 2 de 2

Lista de piezas de la tarjeta de circuito impreso 8486207B05 del rango 2 de banda baja

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C0101	2113740F51	100pF
C0107	2113741F25	1nF
C0112	2113743E20	100nF
C0121	2113743E20	100nF
C0122	2113743E20	100nF
C0131	2113740F35	22pF
C0132	2113740F35	22pF
C0141	2113743E20	100nF
C0151	2113741F49	10nF
C0201	2311049A57	10uF
C0204	2113743E20	100nF
C0212	2311049A57	10uF
C0221	2113743E20	100nF
C0222	2113743E20	100nF
C0223	2113743E20	100nF
C0224	2113740F51	100pF
C0225	2113743E20	100nF
C0226	2113743E20	100nF
C0228	2311049A56	4,7uF
C0231	2113743B29	1uF
C0232	2113743E20	100nF
C0234	2113743E20	100nF
C0235	2113743E07	22nF
C0236	2113741F49	10nF
C0241	2113743E20	100nF
C0243	2113740F51	100pF
C0244	2113743E20	100nF
C0245	2113743E20	100nF
C0246	2113741F49	10nF
C0251	2113743E20	100nF
C0252	2311049A07	1uF
C0254	2113743E20	100nF
C0255	2113743E20	100nF
C0256	2113740F51	100pF
C0261	2113743E20	100nF
C0262	2113740F49	82pF
C0265	2113743E20	100nF
C0267	2113741F49	10nF
C0271	2113741F49	10nF
C0272	2113743E20	100nF
C0273	2113741F37	3,3nF
C0275	2311049A99	47uF
C0276	2113741F25	1nF
C0277	2113741F25	1nF
C0290	2311049C01	10uF
C0291	2311049C01	10uF
C0292	2311049C01	10uF
C0293	2311049C01	10uF
C0421	2113743N48	82pF
C0422	2113741F17	470pF
C0423	2113741F17	470pF
C0426	2113743L09	470pF
C0427	2113743L09	470pF
C0428	2113743N48	82pF
C0429	2113743L09	470pF
C0430	2113741F17	470pF
C0431	2113741F17	470pF
C0441	2113743L09	470pF
C0442	2113743L09	470pF
C0445	2113743L09	470pF
C0446	2113743L09	470pF
C0447	2113743L09	470pF
C0448	2113743L09	470pF
C0449	2113743L09	470pF
C0470	2113743L09	470pF
C0471	2113743N48	82pF
C0472	2113743N48	82pF
C0473	2113743N48	82pF
C0474	2113743L09	470pF
C0476	2113743L09	470pF
C0477	2113743L09	470pF
C0478	2113743L09	470pF
C0482	2113743L09	470pF
C0483	2113743L09	470pF
C0484	2113741F17	470pF
C0485	2113743L09	470pF
C0486	2113743L09	470pF
C0487	2113743L09	470pF
C0488	2113743L09	470pF
C0490	2113743L09	470pF
C0491	2113743L09	470pF
C0492	2113743L09	470pF
C0493	2113743L09	470pF
C0494	2113743L09	470pF
C0495	2113743L09	470pF
C0496	2113743L09	470pF
C0497	2113743L09	470pF
C0499	2113743L09	470pF
C0501	2113741F49	10nF
C0502	2113743L09	470pF
C0503	2113743L09	470pF
C0504	2113743L09	470pF
C0505	2113743L09	470pF
C0506	2113743L09	470pF
C0508	2113743L09	470pF
C0509	2113743L09	470pF
C0510	2113741F17	470pF
C0511	2113743L09	470pF
C0512	2113743L09	470pF
C0513	2113741F17	470pF
C0514	2113743L09	470pF
C0515	2113743L09	470pF
C0516	2113741F49	10nF
C0517	2113743N48	82pF
C0518	2113743L09	470 PF
C0541	2311049A05	470nF
C0542	2311049A99	47uF
C0591	2113743E20	100nF
C0592	2113743E20	100nF
C0593	2113741B69	100nF
C0601	2113741F17	470pF
C0603	2380090M24	10uF
C0611	2311049C06	22uF
C0612	2113743E20	100nF
C0622	2311049A99	47uF
C0641	2113741F17	470pF
C0644	2311049A97	33uF
C0645	2113743E20	100nF
C0652	2311049A97	33uF
C0654	2311049A57	10uF
C0655	2113743E20	100nF
C0661	2311049C05	47uF
C0662	2113741F49	10nF
C0663	2113743E20	100nF
C0671	2113743E20	100nF
C0681	2113743E20	100nF
C1001	2113740F56	CAP, 160pF
C1002	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1003	2113740F62	CAP, 300pF
C1004	2113740F53	CAP, 120pF
C1006	2113740F46	CAP, 62pF
C1007	2113740F60	CAP, 240pF
C1008	2113741F25	CAP, 1.000pF
C1009	2113740F60	CAP, 240pF
C1010	2113740F46	CAP, 62pF
C1011	2113740F53	CAP, 120pF
C1012	2113740F62	CAP, 300pF
C1013	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1014	2113740F56	CAP, 160pF"
C1015	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1016	2113740F55	CAP, 150pF
C1017	2113741F27	CAP, 1200pF
C1019	2113740F60	CAP, 240pF
C1020	2113740F59	CAP, 220pF
C1021	2113740F62	CAP, 300pF
C1022	2113740F58	CAP, 200pF
C1023	2113740F62	CAP, 300pF
C1024	2113740F59	CAP, 220pF
C1025	2113740F60	CAP, 240pF
C1026	2113741F27	CAP, 1.200pF
C1027	2113740F55	CAP, 150pF
C1028	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1029	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1030	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1031	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1032	2113740F48	CAP, 75pF
C1033	2113740F50	CAP, 91pF
C1034	2113740F51	CAP, 100pF
C1035	2113740F46	CAP, 62pF
C1036	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1037	2113740F59	CAP, 220pF
C1038	2113740F62	CAP, 300pF
C1039	2113740F62	CAP, 300pF
C1040	2113740F59	CAP, 220pF
C1101	2113740F53	CAP, 120pF
C1102	2113740F50	CAP, 91pF
C1103	2113740F58	CAP, 200pF
C1104	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1105	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1106	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1107	2113740F49	CAP, 82pF
C1108	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1109	2113740F40	CAP, 36pF
C1110	NO INSTALADO	
C1111	2113740L03	CAP, 2,4pF
C1112	2113740F40	CAP, 36pF
C1113	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1114	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1115	2113740F53	CAP, 120pF
C1116	2113740F41	CAP, 39pF
C1119	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1120	NO INSTALADO	
C1121	NO INSTALADO	
C1122	NO INSTALADO	
C1123	2113740F39	CAP, 33pF
C1124	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1125	2113743E11	CAP, 0,039uF
C1126	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1127	2311049A57	CAP, 10uF
C1128	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1129	2113740F35	CAP, 22pF
C1130	2113740F47	CAP, 68pF
C1131	NO INSTALADO	
C1133	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1134	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1135	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1136	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1137	2113740F53	CAP, 120pF
C1138	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1139	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1140	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1141	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1142	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1143	2113743E20	CAP, 0,1uF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1144	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1145	2113741F41	CAP, 4.700pF
C1146	2113740F49	CAP, 82pF
C1147	2113740F65	CAP, 390pF
C1148	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1149	2113740F53	CAP, 120pF
C1150	2113740F54	CAP, 130pF
C1151	NO INSTALADO	
C1152	NO INSTALADO	
C1153	NO INSTALADO	
C1201	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1202	2311049J11	CAP, 4,7uF
C1203	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1204	2113740F59	CAP, 220pF
C1205	NO INSTALADO	
C1206	2113740L37	CAP, 62pF
C1207	2113740F07	CAP, 1,5pF
C1208	2113740A82	CAP, 1.500pF
C1209	2311049A57	CAP, 10uF
C1210	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1211	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1212	2311049A07	CAP, 1uF
C1213	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1214	2113743E10	CAP, 0,033uF
C1215	2113740C37	CAP, 6.800pF
C1216	2311049J11	CAP, 4,7uF
C1217	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1218	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1219	2311049J11	CAP, 4,7uF
C1220	2311049J11	CAP, 4,7uF
C1221	NO INSTALADO	
C1222	2113740F36	CAP, 24pF
C1223	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1224	2113740F49	CAP, 82pF
C1225	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1226	NO INSTALADO	
C1227	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1228	NO INSTALADO	
C1229	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1230	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1231	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1232	NO INSTALADO	
C1233	NO INSTALADO	
C1234	NO INSTALADO	
C1250	2311049A09	CAP, 2,2uF
C1251	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1252	2113743E05	CAP, 0,018uF
C1253	2311049J11	CAP, 4,7uF
C1254	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1304	NO INSTALADO	
C1305	NO INSTALADO	
C1306	2113740L23	CAP, 16pF
C1307	2113740L27	CAP, 24pF
C1308	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1309	NO INSTALADO	
C1311	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1312	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1313	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1314	2113740L27	CAP, 24pF
C1315	2113740L27	CAP, 24pF
C1316	2113740F15	CAP, 3,3pF
C1317	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1318	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1319	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1320	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1321	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1323	2113740L21	CAP, 13pF
C1325	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1326	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1333	2113740L28	CAP, 27pF
C1334	2113740L36	CAP, 56pF
C1335	2113740F19	CAP, 4,7pF
C1336	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1337	NO INSTALADO	
C1338	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1339	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1340	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1341	2113740L36	CAP, 56pF
C1342	2113740L36	CAP, 56pF
C1343	2113740F15	CAP, 3,3pF
C1344	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1345	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1346	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1347	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1348	2113740F17	CAP, 3,9pF
C1349	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1350	2113740F31	CAP, 15pF
C1351	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1352	2113741F49	CAP, 0,01uF
C1354	NO INSTALADO	
C1356	NO INSTALADO	
C1360	NO INSTALADO	
C1361	NO INSTALADO	
C1362	NO INSTALADO	
C1401	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1402	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1403	NO INSTALADO	
C1404	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1405	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1406	NO INSTALADO	
C1407	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1408	NO INSTALADO	
C1409	NO INSTALADO	
C1410	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1412	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1413	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1414	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1415	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1416	NO INSTALADO	
C1417	NO INSTALADO	
C1418	2113740A73	CAP, 560pF
C1419	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1420	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1421	NO INSTALADO	
C1422	NO INSTALADO	
C1423	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1424	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1425	2113741W01	CAP, 1uF
C1426	2113741W01	CAP, 1uF
C1427	2111078B59	CAP, 470pF
C1428	2111078B59	CAP, 470pF
C1429	2111078B58	CAP, 430pF
C1430	2111078B58	CAP, 430pF
C1431	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1432	2113741W01	CAP, 1uF
C1433	2113741W01	CAP, 1uF
C1434	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1435	2113741W01	CAP, 1uF
C1436	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1437	2111078B58	CAP, 430pF
C1438	2111078B58	CAP, 430pF
C1439	2111078B59	CAP, 470pF
C1440	2111078B59	CAP, 470pF
C1441	2111078B52	CAP, 240pF
C1442	2111078B45	CAP, 130pF
C1443	2111078B59	CAP, 470pF
C1444	2111078B59	CAP, 470pF
C1445	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1446	NO INSTALADO	
C1447	2111078B52	CAP, 240pF
C1448	2111078B52	CAP, 240pF
C1449	2180060M49	CAP, 180pF
C1450	NO INSTALADO	
C1451	2180060M49	CAP, 180pF
C1452	2180060M29	CAP, 27pF
C1453	2180060M42	CAP, 91pF
C1454	2180060M38	CAP, 62pF
C1455	2180060M30	CAP, 30pF
C1456	2180060M40	CAP, 75pF
C1457	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1458	2311049C01	CAP, 10uF
C1459	2311049C01	CAP, 10uF
C1460	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1461	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1462	2311049C01	CAP, 10uF
C1463	2113928E01	CAP, 1uF
C1464	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1465	2113928E01	CAP, 1uF
C1466	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1467	2113740A46	CAP, 47pF
C1468	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1469	2113741W01	CAP, 1uF
C1470	2113741W01	CAP, 1uF
C1471	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1472	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1473	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1474	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1475	2113741W01	CAP, 1uF
C1476	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1477	2111078B42	CAP, 100pF
C1478	2111078B42	CAP, 100pF
C1479	2111078B52	CAP, 240pF
C1480	2111078B54	CAP, 300pF
C1481	2111078B54	CAP, 300pF
C1482	2113928E01	CAP, 1uF
C1484	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1485	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1501	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1502	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1503	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1504	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1505	2113741F25	CAP, 1nF
C1506	2113741F25	CAP, 1nF
C1507	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1508	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1509	2311049A07	CAP, 1uF
C1510	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1511	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1512	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1525	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1526	2113740F51	CAP, 100pF
C1527	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1528	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1529	2113741M69	CAP, 0,1uF
C1530	2113741A45	CAP, 0,01uF
C1531	NO INSTALADO	
C1601	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1602	2113740F59	CAP, 220pF
C1603	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1604	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1605	2311049A57	CAP, 10uF
C1606	2113740F59	CAP, 220pF
C1607	2113740F51	CAP, 100pF
C1608	2113743A23	CAP, 0,22uF

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
C1609	2113740F34	CAP, 20pF
C1610	2113741F41	CAP, 4.700pF
C1611	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1612	2113741F33	CAP, 2.200pF
C1613	2113740F54	CAP, 130pF
C1614	2113741F24	CAP, 910pF
C1615	NO INSTALADO	
C1616	2113740F40	CAP, 36pF
C1618	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1619	2311049A57	CAP, 10uF
C1620	2113741F25	CAP, 1.000pF
C1621	NO INSTALADO	
C1622	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1623	2113740F60	CAP, 240pF
C1624	2113741F37	CAP, 3.300pF
C1625	2113740F29	CAP, 12pF
C1626	2113740F59	CAP, 220pF
C1627	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1628	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1629	2113740F39	CAP, 33pF
C1631	2311049A57	CAP, 10uF
C1632	2113743E20	CAP, 0,1uF
C1633	2113743A23	CAP, 0,22uF
C1634	2113741A45	CAP, 0,01uF
CR1201	4802245J22	1T363
CR1202	4802233J09	IMN10
CR1302	4805649Q14	HN1V02H
CR1306	4880154K03	MMBD353
CR1310	4805649Q14	HN1V02H
CR1314	4880154K03	MMBD353
D0101	4880236E05	Schottky
D0151	4813833C02	Doble
D0179	4813833C02	Doble
D0621	4813833C02	Doble
D0651	4813833C02	Doble
D0660	4813833C02	Doble
D0661	4813833C02	Doble
D1001	4880154K03	MMBD353
D1101	4880154K03	MMBD353
D1401	4808379X02	MA4P1450
D1402	4808379X02	MA4P1450
D1501	4880236E05	MMBD301
D1502	4813833C02	MMBD6100
D1503	4813833C02	MMBD6100
D1601	4880154K03	MMBD353
E0271	2484657R01	Bobina de ferrita
E0272	2484657R01	Bobina de ferrita
E0631	2484657R01	Bobina de ferrita
E1401	2408380X02	2773037446
E1403	2408380X02	2773037446
F0401	06580542Z01	FUSIBLE

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
FL1101	9180656U03	CFEC10_7MG1
FL1102	9180022M09	FILTRO
FL1104	9180468V04	CFUCJ455F
FL1105	9180468V05	CFUCJ455E
FL1106	9180469V04	CFWC455F
FL1107	9180469V05	CFWC455E
J0401	0902636Y02	Conector, Flexible, 12 pines
J0451	0902636Y01	Conector, Flexible, Entrada lateral
J0501	0986105B01	Conector, SMD, 20 pines
J0551	0905505Y04	Conector, ZIF
J0552	0905505Y03	Conector, 18 Pines
J0601	0986165B01	Conector de alimentación de CC
J1401	0986166B02	CONN_J
L1001	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1002	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1003	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1004	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1005	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1006	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1007	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1008	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1009	2408382C11	IDCTR, 130nH
L1010	2408382A11	IDCTR, 130nH
L1011	2462587N68	IDCTR, 1uH
L1012	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1013	2462587N59	IDCTR, 330nH
L1014	2462587N57	IDCTR, 220nH
L1101	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1102	2408383X07	IDCTR, 3,3uH
L1103	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1104	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1105	2480289M10	IDCTR, 6,8uH
L1106	2462587N33	IDCTR, 1,8uH
L1107	2480289M09	IDCTR, 5,6uH
L1108	NO INSTALADO	
L1109	NO INSTALADO	
L1110	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1111	2408383X07	IDCTR, 3,3uH
L1112	2483411T35	IDCTR, 6,8uH
L1201	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1202	2462587Q20	IDCTR, 2,2uH
L1204	NO INSTALADO	
L1205	2462587N62	IDCTR, 560nH
L1206	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1207	NO INSTALADO	
L1302	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1303	2480289M17	IDCTR, 27uH"

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
L1304	2462587N66	IDCTR, 820nH
L1305	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1306	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1307	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1309	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1310	2462587N60	IDCTR, 390nH
L1311	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1313	2408382D19	IDCTR, 491nH
L1314	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1315	2462587N69	IDCTR, 1,2uH
L1316	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1317	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1318	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1321	2462587N58	IDCTR, 270nH
L1322	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1324	2480289M18	IDCTR, 33uH
L1401	NO INSTALADO	
L1402	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1403	2462587U09	IDCTR, 4,7uH
L1404	2462587N56	IDCTR, 180nH
L1405	NO INSTALADO	
L1406	2408381X36	IDCTR, 250,974nH
L1413	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1414	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1415	2460591X02	IDCTR, 25nH
L1416	2460591X02	IDCTR, 25nH
L1417	2460591X02	IDCTR, 25nH
L1418	2408381X17	IDCTR, 88,470nH
L1419	2480289M17	IDCTR, 27uH
L1420	2408381X31	IDCTR, 196,876nH
L1421	2408381X27	IDCTR, 150,499nH
L1422	2408381X24	IDCTR, 133,304nH
L1423	2408381X15	IDCTR, 78,727nH
L1424	2408384A08	IDCTR, 82nH
L1425	2460591X02	IDCTR, 25nH
L1426	2460591X02	IDCTR, 25nH
L1601	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1602	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1603	2483411T73	IDCTR, 1uH
L1604	2483411T45	IDCTR, 47uH
L1605	2483411T41	IDCTR, 22uH
L1606	2462587T30	IDCTR, 1uH
L1607	2462587T30	IDCTR, 1uH
M1401	2686201B01	DISIPADOR DE CALOR
Q0110	4880048M01	NPN
Q0151	4880048M01	NPN
Q0171	4880048M01	NPN
Q0173	4880052M01	NPN
Q0177	4880048M01	NPN
Q0181	4880048M01	NPN
Q0183	4880048M01	NPN

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
Q0185	4880048M01	NPN
Q0271	4813824A10	NPN
Q0641	4880048M01	NPN
Q0661	4805921T02	DOBLE
Q0662	4813824A10	NPN
Q0663	4880048M01	NPN
Q0681	4880052M01	NPN
Q1001	4880173R01	MMBR951
Q1002	4813824A17	MMBT3906
Q1003	4813824A17	MMBT3906
Q1101	4813827A07	MMBR941
Q1102	4813823A05	MMBFU310L
Q1103	4813823A05	MMBFU310L
Q1104	4813823A05	MMBFU310L
Q1105	4880048M01	DTC144EKA
Q1106	4813827A07	MMBR941
Q1201	4813824A17	MMBT3906
Q1202	4880173R01	MMBR951
Q1303	4884235R02	MMBFU310
Q1304	4880173R01	MMBR951
Q1305	4880173R01	MMBR951
Q1306	4884235R02	MMBFU310
Q1307	4880173R01	MMBR951
Q1308	4880173R01	MMBR951
Q1401	4886212B01	MRF1518
Q1402	4886136B01	36B01
Q1403	4886136B01	36B01
Q1404	NO INSTALADO	
Q1501	4880141L03	BCW68G
Q1502	4813824A10	MMBT3904
Q1503	4813824A10	MMBT3904
Q1504	4813824A10	MMBT3904
Q1505	4813824A17	MMBT3906
Q1506	4813824A10	MMBT3904
Q1601	4813824A17	MMBT3906
Q1602	4880048M01	DTC144EKA
Q1603	4813824A10	MMBT3904
Q1604	4813824A10	MMBT3904
Q1605	4813824A10	MMBT3904
Q1606	4813824A17	MMBT3906
Q1607	4813824A10	MMBT3904
Q1609	4813824A17	MMBT3906
Q1610	4805585Q17	NE25139
R0101	0662057A73	10K
R0102	0662057A65	4,7K
R0104	0662057A73	10K
R0105	0662057A97	100K
R0108	0662057A57	2,2K
R0111	0662057B47	0
R0113	0662057A73	10K
R0114	0662057A73	10K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0115	0662057A73	10K
R0117	0662057A63	3,9K
R0121	0662057A97	100K
R0131	0662057B46	10,0M
R0132	0662057B10	330K
R0151	0662057A82	24K
R0152	0662057A82	24K
R0170	0662057A73	10K
R0171	0662057A65	4,7K
R0172	0662057A73	10K
R0173	0662057A65	4,7K
R0174	0662057A73	10K
R0175	0662057A73	10K
R0176	0662057A84	30K
R0177	0662057A65	4,7K
R0178	0662057A89	47K
R0179	0662057A89	47K
R0181	0662057A65	4,7K
R0182	0662057A89	47K
R0183	0662057A65	4,7K
R0184	0662057A89	47K
R0185	0662057A65	4,7K
R0186	0662057A89	47K
R0201	0662057A25	100
R0202	0662057A43	560
R0203	0662057A25	100
R0204	0662057A43	560
R0205	0662057A73	10K
R0206	0662057A73	10K
R0207	0662057A57	2,2K
R0208	0662057A57	2,2K
R0211	0660076E70	7,5K
R0212	0660076E70	7,5K
R0221	0662057A82	24K
R0222	0662057A82	24K
R0223	0662057A84	30K
R0224	0662057A71	8,2K
R0228	0662057B47	0
R0229	0662057A01	10
R0241	0662057A89	47K
R0242	0662057B47	0
R0251	0662057A89	47K
R0252	0662057A91	56K
R0253	0662057A97	100K
R0254	0662057A73	10K
R0255	0662057A73	10K
R0556	0662057A97	100K
R0257	0662057A57	2,2K
R0261	0662057A73	10K
R0262	0662057A97	100K
R0265	0662057A82	24K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R0267	0662057A89	47K
R0268	0662057A73	10K
R0269	0662057A41	470
R0273	0662057A82	24K
R0275	0662057A73	10K
R0276	0662057A77	15K
R0401	0662057A33	220
R0407	0662057M26	10
R0408	0662057A25	100
R0409	0662057M26	10
R0412	0662057B47	0
R0441	0662057B47	0
R0242	0662057A49	1K
R0467	0662057M26	10
R0468	0662057M26	10
R0481	0662057B47	0
R0482	0662057B47	0
R0510	0662057A65	4,7K
R0511	0662057A97	100K
R0512	0662057A77	15K
R0525	0662057A97	100K
R0529	0662057A89	47K
R0530	0662057B47	0
R0531	0662057A43	560
R0533	0662057B47	0
R0535	0662057A49	1K
R0537	0662057A33	220
R0538	0662057A33	220
R0539	0662057A65	4,7K
R0541	0662057A83	27K
R0543	0662057A97	100K
R0591	0662057A82	24K
R0592	0662057A01	10
R0593	0662057A97	100K
R0611	0662057A91	56K
R0612	0662057A65	4,7K
R0621	0662057A82	24K
R0641	0662057A73	10K
R0642	0660076E70	7,5K
R0643	0660076E51	1,2K
R0651	0662057A01	10
R0652	0662057A01	10
R0661	0662057A49	1K
R0662	0662057B02	150K
R0671	0662057A84	30K
R0672	0662057A73	10K
R0681	0662057A79	18K
R0682	0662057A93	68K
R1001	0662057A05	RES, 15
R1002	0662057A05	RES, 15
R1003	0662057A41	RES, 470

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1004	0662057A59	RES, 2,7K
R1005	0662057A31	RES, 180
R1006	0662057A73	RES, 10K
R1007	0662057A71	RES, 8,2K
R1008	0662057A65	RES, 4,7K
R1009	NO INSTALADO	
R1010	NO INSTALADO	
R1011	NO INSTALADO	
R1101	0662057A18	RES, 51
R1102	0662057A78	RES, 16K
R1103	0662057A39	RES, 390
R1104	0662057A71	RES, 8,2K
R1106	0662057A25	RES, 100
R1107	0662057A68	RES, 6,2K
R1108	0662057A61	RES, 3,3K
R1109	0662057A37	RES, 330
R1110	0662057A25	RES, 100
R1111	0662057A17	RES, 47
R1113	0662057A64	RES, 4,3K
R1114	0662057A64	RES, 4,3K
R1115	0662057A75	RES, 12K
R1116	NO INSTALADO	
R1117	0662057A37	RES, 330
R1118	0662057A56	RES, 2K
R1119	0662057A83	RES, 27K
R1120	0662057A18	RES, 51
R1121	0662057A71	RES, 8,2K
R1122	0662057A73	RES, 10K
R1123	0662057A51	RES, 1,2K
R1124	NO INSTALADO	
R1125	NO INSTALADO	
R1126	NO INSTALADO	
R1127	NO INSTALADO	
R1128	0662057A73	RES, 10K
R1129	0662057A73	RES, 10K
R1130	0662057A73	RES, 10K
R1131	0662057A77	RES, 15K
R1132	0662057A58	RES, 2,4K
R1133	0662057A61	RES, 3,3K
R1134	0662057A05	RES, 15
R1135	0662057A20	RES, 62
R1136	0662057A45	RES, 680
R1137	0662057A75	RES, 12K
R1138	0662057A01	RES, 10
R1139	0611077A12	RES, 2,7
R1201	0662057B47	RES, 0
R1202	NO INSTALADO	
R1203	0662057B02	RES, 150K
R1204	0662057B47	RES, 0
R1205	0662057A45	RES, 680
R1206	0662057A41	RES, 470

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1207	NO INSTALADO	
R1208	0662057A18	RES, 51
R1209	0662057A61	RES, 3,3K
R1210	0662057A33	RES, 220
R1211	0662057B14	RES, 470K
R1212	0662057A25	RES, 100
R1213	0662057A45	RES, 680
R1214	0662057A54	RES, 1,6K
R1215	0662057A21	RES, 68
R1216	0662057A18	RES, 51
R1217	0662057A25	RES, 100
R1218	0662057A17	RES, 47
R1219	0662057A17	RES, 47
R1220	0662057A17	RES, 47
R1221	0662057B47	RES, 0
R1222	NO INSTALADO	
R1306	0662057B47	RES, 0
R1307	0662057A19	RES, 56
R1308	0662057A19	RES, 56
R1309	0662057A41	RES, 470
R1311	0662057A73	RES, 10K
R1312	0662057A51	RES, 1,2K
R1313	0662057A51	RES, 1,2K
R1314	0662057A37	RES, 330
R1315	0662057A61	RES, 3,3K
R1316	0662057A45	RES, 680
R1317	0662057A09	RES, 22
R1318	0662057A41	RES, 470
R1319	0662057A01	RES, 10
R1320	0662057A41	RES, 470
R1325	0662057B47	RES, 0
R1326	0662057A19	RES, 56
R1327	0662057A19	RES, 56
R1328	0662057A41	RES, 470
R1330	0662057A73	RES, 10K
R1331	0662057A51	RES, 1,2K
R1332	0662057A51	RES, 1,2K
R1333	0662057A37	RES, 330
R1334	0662057A61	RES, 3,3K
R1335	0662057A47	RES, 820
R1336	0662057A09	RES, 22
R1337	0662057A22	RES, 75
R1338	0662057A27	RES, 120
R1339	0662057A22	RES, 75
R1340	0662057A49	RES, 1K
R1341	0662057A25	RES, 100
R1342	0662057A25	RES, 100
R1343	0662057C55	RES, 150
R1344	0662057A49	RES, 1K
R1345	0662057A25	RES, 100
R1346	0662057A25	RES, 100

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1347	0662057C55	RES, 150
R1376	0662057A65	RES, 4,7K
R1402	0611079A64	RES, 390
R1404	0680194M18	RES, 51
R1405	0680194M18	RES, 51
R1406	0662057A73	RES, 10K
R1407	0662057A73	RES, 10K
R1409	0682089V01	RES, 0,01
R1410	0683962T52	RES, 130
R1411	0662057C99	RES, 10K
R1412	NO INSTALADO	
R1413	0680194M01	RES, 10
R1414	0680194M01	RES, 10
R1415	NO INSTALADO	
R1416	0680194M01	RES, 10
R1417	0680194M01	RES, 10
R1418	0680194M01	RES, 10
R1419	0680194M01	RES, 10
R1420	0680194M01	RES, 10
R1421	0680194M01	RES, 10
R1422	0680194M01	RES, 10
R1423	0680194M01	RES, 10
R1424	0662057D10	RES, 27K
R1425	0662057D10	RES, 27K
R1440	0662057A25	RES, 100
R1441	NO INSTALADO	
R1442	0662057B47	RES, 0
R1443	0662057A49	RES, 1K
R1444	0662057A33	RES, 220
R1445	0662057A68	RES, 6,2K
R1446	NO INSTALADO	
R1447	0662057B47	RES, 0
R1448	NO INSTALADO	
R1449	0611079A64	RES, 390
R1450	0683962T71	RES, 820
R1451	NO INSTALADO	
R1453	0662057K31	RES, 180
R1454	0662057K31	RES, 180
R1455	0662057K31	RES, 180
R1457	0662057K01	RES, 10
R1458	0611079A64	RES, 390
R1459	0611079A64	RES, 390
R1460	0680106R01	RES, 0,1
R1463	0662057A75	RES, 12K
R1464	0662057A61	RES, 3,3K
R1465	0662057A61	RES, 3,3K
R1466	NO INSTALADO	
R1467	NO INSTALADO	
R1468	NO INSTALADO	
R1469	0662057C01	RES, 0
R1470	NO INSTALADO	

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1471	NO INSTALADO	
R1472	0662057A73	RES, 10K
R1473	0680194M01	RES, 10
R1474	0680194M01	RES, 10"
R1475	0680194M01	RES, 10
R1476	0680194M01	RES, 10
R1477	0662057A61	RES, 3,3K
R1478	0662057A73	RES, 10K
R1479	0662057A61	RES, 3,3K
R1480	0662057D10	RES, 27K
R1482	0662057B47	RES, 0
R1483	0662057A34	RES, 240
R1484	0662057A49	RES, 1K
R1501	0662057A45	RES, 680
R1502	0662057C67	RES, 470
R1503	0662057A61	RES, 3,3K
R1504	0662057A73	RES, 10K
R1505	0662057A69	RES, 6,8K
R1506	0662057A87	RES, 39K
R1507	0662057A49	RES, 1K
R1508	0662057R17	RES, 43,2
R1509	0662057P95	RES, 100K
R1510	NO INSTALADO	
R1511	0662057P95	RES, 100K
R1512	NO INSTALADO	
R1513	0662057C76	RES, 1,1K
R1514	0662057A97	RES, 100K
R1515	0662057A49	RES, 1K
R1516	0662057C71	RES, 680
R1517	0662057C71	RES, 680
R1518	0662057A61	RES, 3,3K
R1519	0662057C71	RES, 680
R1522	0662057A73	RES, 10K
R1523	NO INSTALADO	
R1524	0662057C71	RES, 680
R1525	NO INSTALADO	
R1526	0662057A97	RES, 100K
R1527	0662057A97	RES, 100K
R1528	0662057A80	RES, 20K
R1532	0662057A95	RES, 82K
R1533	0662057A73	RES, 10K
R1535	0662057R16	RES, 39,2
R1539	0662057A53	RES, 1,5K
R1540	0662057A53	RES, 1,5K
R1542	0662057A49	RES, 1K
R1543	0662057A49	RES, 1K
R1544	0662057A90	RES, 51K
R1545	0662057A65	RES, 4,7K
R1601	0662057A73	RES, 10K
R1602	0662057A65	RES, 4,7K
R1604	0662057A49	RES, 1K

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
R1605	0662057B10	RES, 330K
R1606	0662057B02	RES, 150K
R1607	0662057B19	RES, 750K
R1608	0662057A57	RES, 2,2K
R1609	0662057A73	RES, 10K
R1610	0662057A82	RES, 24K
R1611	0662057A49	RES, 1K
R1612	0662057A25	RES, 100
R1613	0662057A59	RES, 2,7K
R1614	0662057A49	RES, 1K
R1615	0662057A49	RES, 1K
R1616	0662057A33	RES, 220
R1617	0662057A57	RES, 2,2K
R1620	0662057A51	RES, 1,2K
R1621	0662057A68	RES, 6,2K
R1622	0662057A49	RES, 1K
R1626	0662057A18	RES, 51
R1627	0662057A73	RES, 10K
R1628	0662057A55	RES, 1,8K
R1629	0662057A67	RES, 5,6K
R1630	0662057A53	RES, 1,5K
R1631	0662057A18	RES, 51
R1632	0662057A82	RES, 24K
R1633	NO INSTALADO	
R1635	0662057B47	RES, 0
R1636	0662057A42	RES, 510
R1637	0662057A59	RES, 2,7K
R1638	0662057A55	RES, 1,8K
SH1201	NO INSTALADO	
SH1202	NO INSTALADO	
SH1301	NO INSTALADO	
SH1302	NO INSTALADO	
U0101	5102226J56	Microprocessor_
* U0111	5102463J64	EEPROM
* U0121	5186137B01	ROM FLASH
U0122	5185963A21	SRAM
U0141	5113805A30	Remux
U0211	5183222M49	Amplificador operacional
U0221	5109731C21	Compresor-expansor ASFIC
U0251	5113806A20	Mux/Demux
U0271	5109699X01	PA de audio
U0611	5183308X01	Regulador de voltaje
U0641	5183308X01	Regulador de voltaje
U0651	5113816A07	Regulador de voltaje
U0652	5113815A02	Detectot de sobrevoltaje
U1001	4802245J50	UMC5N
U1051	5108278X01	MEZCLADOR
U1101	5113805A86	MC74HC4066
U1102	5113805A86	MC74HC4066

Ref. de circuito	Número de pieza Motorola	Descripción
U1103	5186144B01	SA616
U1201	5185963A27	63A27
U1250	5185963A33	LP2951
U1377	4802245J50	UMC5N
U1378	4802245J50	UMC5N
U1401	5185130C65	30C65
U1402	5113818A03	MC33072
U1501	5185963A15	LM50
U1502	5109731C21	LM6142
U1503	5185765B28	H99S-4
U1601	5180929W01	MC1350
Y1101	4880908W08	08W08
Y1102	9186145B02	45B02
VR0151	4813830A15	5,6V
VR0501	4805656W09	Zener cuádruple
VR0503	4805656W09	Zener cuádruple
VR0504	4813830A40	Desactivación automática
VR0505	4805656W09	Zener cuádruple
VR0509	4813830A40	Desactivación automática
VR0510	4813830A40	Desactivación automática
VR0537	4813830A15	5,6V
VR0541	4813830A27	14V
VR0601	4813832C77	Supresor de transitorios
VR0621	4813830A15	5,6V
Y0131	4880113R19	Cristal 38,4KHZ
Y1201	4880114R04	XTAL
Y1202	NO INSTALADO	

*Sólo talleres de servicio Motorola
Los designadores de referencia con un asterisco indican componentes que no se pueden reemplazar en campo porque necesitan calibrarse con equipos de fábrica especializados después de la instalación. Los radios en los que estas partes hayan sido reemplazada en campo estarán fuera de frecuencia a temperaturas extremas.

Página dejada en blanco intencionalmente